

Séminaire CROTCEs du 23 au 25 septembre 1998

Références bibliographiques concernant les deux
intervenants :

Pierre Lévy et Yves Lasfargue

MERCREDI 23 SEPTEMBRE 1998

RESP.	TIMING	ACTIVITES	REMARQUES
LB	8.30 à 9.30	accueil des collègues	
LB	9.30 à 10.00	introduction	en plénière
FG WL RM	10.00 à 10.45	MULTIMEDIA et INTERNET (5 flash de 9 min.)	en plénière vulgarisation sensibilisation et mise en confiance
FG WL RM	10.45 à 12.00	DEMOS INTERACTIVES (5 gr.trav./2x30 min.)	Chacun choisit de participer à 2 des 5 ateliers animés par des maîtres
LB	12.00 à 14.00	Repas de midi libre dans les restaurants de la vieille ville
FG WL RM	14.00 à 14.30	PEDAGOGIE 1 (5 flash-pub de 10 min.pour présenter les 5 ateliers)	en plénière
FG WL RM	14.30 à 15.45	DEMOS INTERACTIVES (5 groupes de travail sur les 5 thèmes présentés en plénière)	Chacun choisit 2 ateliers sur les 5 (2x30 min.) pédagogie 1 (5 maîtres à disposition)
	15.45 à 16.15	pause	
RM	16.15 à 17.15	CONFERENCE DE M.Pierre LEVY, philosophe et professeur à l'uni de Paris VIII	en plénière sur le thème soit : <i>A) l'intelligence collective</i> <i>B) les arbres de connaissance</i>
CD	17.15 à 17.45	Préparation des questions à P.L.	Les participants se répartissent en 5 groupes et proposent des questions au conférencier.
RM	17.45 à 18.15	QUESTIONS à P.L.	en plénière
LB	dès 19.30	repas (facultatif ?)	... 80 pl. au café PAPON

RESP.	TIMING	ACTIVITES	REMARQUES
AI CD	8.30 à 9.30	GESTION SCOLAIRE 1 (5 flash-pub de 10 min.pour présenter les 5 ateliers)	en plénière
AI CD	9.30 à 10.00	DEMOS INTERACTIVES (5 groupes de travail sur les 5 thèmes présentés)	Chacun choisit 1 atelier sur les 5 (1x30 min.) gestion scolaire 1 (5 maîtres à disposition)
LB	10.00 à 10.30	pause	
FG WL RM	10.30 à 11.00	PEDAGOGIE 2 (5 flash-pub de 5 min.)	en plénière
FG WL RM	11.00 à 12.00	DEMOS INTERACTIVES (5 groupes de travail sur les 5 thèmes présentés en plénière)	Chacun choisit 2 ateliers sur les 5 (2x30 min.) pédagogie 2 (5 maîtres à disposition)
LB	12.00 à 14.00	repas de midi libre...	... dans les bistrots
RM ou LB	14.00 à 16.00	libre service en atelier ou ZWAHLEN-SHOW	Travaux pratiques au CIP ou Promenade historique
LB	dès 19.00	Apéro et repas de gala	... à l'hôtel METROPOLE

REMARQUES :

.....

.....

.....

.....

.....

RESP.	TIMING	ACTIVITES	REMARQUES
AI CD	8.30 à 10.00	GESTION SCOLAIRE 2 - projet emploi : FW - projet élèves : CG - projet SRED	en plénière 3 exposés de 20 min. suivis chacun de 10 min de questions posées par l'assistance
	10.00 à 10.30	pause	
RM	10.30 à 12.00	CONFERENCE DE M. Yves LASFARGUE, président-consultant	en plénière sur le thème : ROBOTISES, REBELLES, REJETES
LB	12.00 à 14.00	repas de midi dans les bistrots
CD	14.00 à 14.45	préparation des questions à Y.L.	les participants se répartissent en 5 groupes et préparent des questions au conférencier.
CD	14.45 à 15.30	QUESTIONS à Y.L.	en plénière
LB	15.30 à 16.00	BILAN et PERSPECTIVES	3 intervenants non-genevois expriment en 10 min. chacun leur avis sur le séminaire.
LB	dès 16.00	clôture du séminaire	en plénière

REMARQUES :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aula Frank-Martin (Collège Calvin)

Deux conférences ouvertes à tous

Mercredi 23 septembre 1998 • 16 h. 15 à 18 h.

Michel AUTHIER

Président de la société Trivium

(conception et développement de logiciels adaptés à la société de la connaissance)

*Formation, évaluation et orientation dans
l'espace des connaissances*

Vendredi 25 septembre 1998 • 11 h à 12 h.

Yves LASFARGUE

Consultant, président du CREFAC (organisme de formation et de reconversion)

*Les enjeux sociaux de la société de
l'information (évolution des métiers du travail)*

Organisation : Conférence romande et tessinoise des chefs d'établissements secondaires (CROTCS)

Avec le soutien du DIP

Michel AUTHIER

Né en 1949, Michel Authier a enseigné les mathématiques. Il a travaillé et publié dans les domaines de la sociologie, de l'histoire des sciences et du théâtre.

Co-auteur avec Pierre LEVY du livre «Les arbres de connaissance», il préside la société Trivium qui conçoit et développe des instruments adaptés à la société de la connaissance, en particulier le logiciel des Arbres de connaissance

«Nous vivons des heures aussi rapides et fertiles qu'au temps des grandes découvertes. Michel Authier ressemble à ces Renaissants dont les conceptions et entreprises nouvelles laissèrent celles des scolastiques médiévaux, gelés dans les anciens supports.

Ce livre nous enseigne la distinction entre le savoir et la connaissance : celle-ci possède, avance, découvre, risque et se lance dans une aventure singulière, encore non tracée, erre sur des terres inconnues, alors que le savoir amasse des données toutes faites, comme on met de l'argent à la banque, des votes dans une urne ou de l'énergie dans des accumulateurs. Agile et fragile la connaissance, lourde et raide le savoir, dont le pouvoir terrifie. Qui se risque dans le processus ou dans le voyage dans un tel espace ne connaît quelque chose qu'à la condition de s'y reconnaître ou d'y reconnaître quelqu'un ; apprendre dépend de relations et de trames qui dessinent le réseau de ces déplacements, mais aussi se mêle aux chaînes circonstancielles de l'amitié. Voilà une définition de la philosophie, où l'on associe enfin sagesse, amour et connaissance.

Nous avons du savoir, nous vivons la connaissance.»

*Michel Serres, à propos du livre de
Michel Authier «Pays de connaissances»*

Yves LASFARGUE

Yves Lasfargue, consultant, préside le CREFAC, organisme de formation et de reconversion. Spécialiste de l'étude des enjeux économiques et sociaux des changements technologiques, il a été membre du Conseil Economique et Social, et président du Groupe de Stratégie Industrielle du Commissariat Général du Plan sur la diffusion des technologies.

«Robots, micro-ordinateurs, automatismes, cartes à puce, composites, biotechnologies, lasers, téléphones mobiles...

Il y a peu, pour parler de ces changements, on disait : «nouvelles» technologies. Désormais, les concepts importants sont ceux d'**accélération** (plus de 1,5 million de micro-ordinateurs sont vendus chaque année en France) et de **généralisation** (sait-on que tous les salariés travaillant dans les bureaux utiliseront personnellement un outil informatique bien avant la fin du siècle ?)...

Cette accélération et cette généralisation, à l'allure d'invasion, créent des problèmes spécifiques au point de susciter ces questions : faut-il accepter d'être *robotisés* sans réagir ? Peut-on admettre que beaucoup risquent de se voir *rejetés*, exclus, faute de pouvoir s'adapter ? Doit-on, au contraire, devenir des *techno-rebelles* ?

[... Yves Lasfargue] fait droit à de telles questions en montrant que *l'abus de technologies peut être dangereux* pour les entreprises et pour la société, c'est-à-dire pour nous tous. Mais il démontre aussi que, *maîtrisés*, la plupart des changements technologiques offrent des possibilités de mieux vivre et de mieux travailler...»

*Extrait du texte de présentation du livre de
Yves Lasfargue «Robotisés, rebelles, rejetés»*

Authier, M. & Lévy, P. (1996). Le arbres de connaissances. Paris : Ed. La Découverte.

Faisant appel au coeur, à l'imagination et à l'humour du lecteur autant qu'à sa raison, Pierre Lévy et Michel Authier l'invitent dans ce livre à participer à un nouveau jeu du savoir, reposant sur un usage convivial de l'informatique et des images de synthèse : le système des "arbres de connaissances", qui constitue un dispositif totalement novateur d'acquisition et de validation des connaissances, tant pour la période scolaire que pour la formation professionnelle.

Véritable alternative aux diplômes, ce système de reconnaissance des savoirs profondément démocratique a été conçu pour faire retrouver l'estime de soi à ceux dont on prétend qu'ils "ne savent rien", améliorer l'adaptation des formations à l'emploi, mobiliser au mieux les compétences des entreprises et des organisations, ouvrir enfin la perspective d'une nouvelle citoyenneté centrée sur l'apprentissage et l'échange des connaissances.

Des reportages, dialogues et saynètes donnent chair et saveur à l'idée, projetant le lecteur dans un avenir proche où le système des arbres de connaissances aurait été adopté par la société. On découvrira ainsi, d'une manière vivante et concrète, les multiples facettes et domaines d'applications du nouveau dispositif : à l'école, dans les entreprises, dans des quartiers en difficulté, à l'échelle d'une région et même dans le tiers monde.

Les inventeurs des arbres de connaissances et auteurs du livre :

Né en 1949, Michel Authier a enseigné les mathématiques. Il a travaillé et publié dans les domaines de la sociologie, de l'histoire des sciences et du théâtre.

Né en 1956, Pierre Lévy est chercheur au Neurope Lab du Centre universitaire et de recherche d'Archamps. Il a enseigné dans plusieurs universités en France et en Amérique du Nord et a publié une demi-douzaine d'ouvrages sur les implications culturelles de l'informatique et des sciences cognitives.

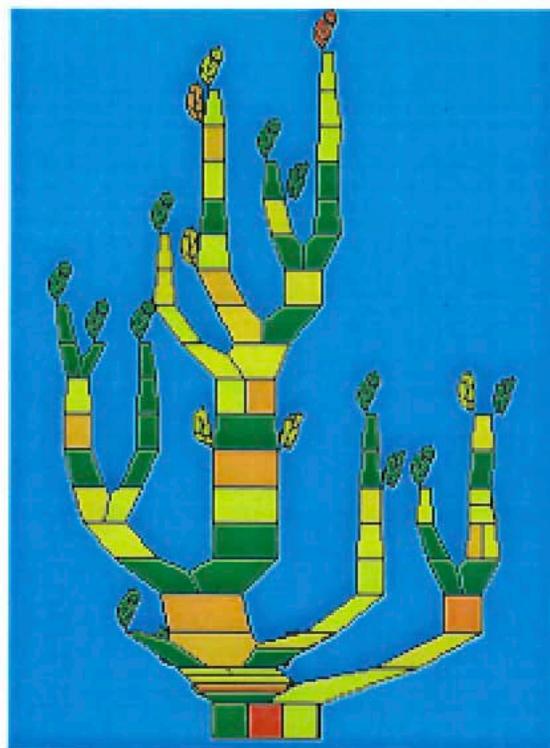
Lévy, P. (1994). *L'intelligence collective*.
Paris : Ed. La Découverte.

La magie des mondes virtuels sera bientôt à la portée du grand public : le nombre d'utilisateurs des réseaux mondiaux de communication informatisée augmente de 10% par mois. Les "autoroutes de l'information" et le multimédia interactif annoncent une mutation dans les modes de communication et l'accès au savoir. Il émerge un nouveau milieu de communication, de pensée et de travail pour les sociétés humaines : le *cyberspace*.

Comment notre culture en sera-t-elle affectée ? N'aboutirons-nous qu'à une super-télévision ou renouvellerons-nous le lien social dans le sens d'une plus grande fraternité ? Pierre Lévy nous invite dans ce livre à ne plus penser en termes d'impact des techniques sur la société, mais de projet. Les nouveaux moyens de communication permettent aux groupes humains de mettre en commun leurs imaginations et leurs savoirs. Forme sociale inédite, le *collectif intelligent* peut inventer une "démocratie en temps réel", une éthique de l'hospitalité, une esthétique de l'invention, une économie des qualités humaines.

L'auteur situe le projet de l'intelligence collective dans une perspective anthropologique de longue durée. Après avoir été fondés sur le rapport au cosmos, puis sur l'appartenance aux territoires, et finalement sur l'insertion dans le processus économique, l'identité des personnes et le lien social pourraient bientôt s'épanouir dans l'échange des connaissances.

Pierre Lévy est philosophe, professeur au département Hypermédia de l'université Paris-VIII à Saint-Denis. L'intelligence collective précise le projet politique sous-jacent aux Arbres de connaissances (avec Michel Authier, La Découverte), et élargit la réflexion fondamentale sur les implications culturelles des nouvelles technologies initiée par La Machine univers (La Découverte) et Les Technologies de l'intelligence (La Découverte).



ArBor & SenS

Pour une reconnaissance et un partage des
connaissances

Association Loi 1901
8 rue Saint Paul
75004 Paris
e-mail : arboret@globenet.org

Dernière mise à jour le 28 août 1998

Voir rubrique "Bibliothèque" et le trombinoscope des palabres de Rennes
"Arbres de Connaissances" est une marque déposée de la société Trivium

[l'Association](#)

[les Membres](#)

[les Champs d'application](#)

[la Charte](#)

[Adhérer](#)

QU'EST-CE QU'UN « ARBRE DE CONNAISSANCES » ?

Un « *Arbre de Connaissances* » est un dispositif pratique qui permet de renvoyer à chaque personne concernée la représentation dynamique de toutes les actions faites par elle-même et les autres acteurs de la communauté avec laquelle elle poursuit un but commun : Apprendre, connaître, produire, chercher, découvrir, organiser, capitaliser, etc. Ce dispositif pratique s'appuie sur des technologies (réseau de communication, base de données, ordinateur) qui trouvent leur cohérence grâce à un logiciel informatique appelé Gingo® inventé, développé, produit et commercialisé par la société TriVium¹.

Gingo n'est pas un logiciel d'un abord compliqué, une dizaine de fonctions se combinent les unes avec les autres pour permettre les expressions et les questionnements les plus variés. La variété infinie des combinaisons est une des richesses du logiciel, elle donne à certains une impression de complication. Que l'on songe à ce que l'on peut faire avec un piano ou tout autre instrument de musique... Chacun avec l'usage apprendra à exprimer ce qui le préoccupe le plus et découvrira par lui-même des modes d'interrogation inédits.

En revanche, les situations dans lesquelles Gingo va être impliqué sont éminemment complexes: multiplicité des acteurs, variabilité du sens en fonction des contextes, fiabilité instable des informations avec le temps, etc. Le but premier du logiciel Gingo est d'exploiter (pour les enrichir) les informations sur les richesses humaines:

- en valorisant les acteurs,
- en visualisant les informations et leurs liens,
- en ciblant rapidement les informations utiles pour traiter un problème,
- en communiquant efficacement avec les acteurs les mieux adaptés à des requêtes et les plus concernés,
- en mobilisant rapidement les plus compétents,
- en actualisant sans problème les informations,
- en tenant compte des usages et des intérêts des uns et des autres.

Logiciel d'exploitation, Gingo est aussi un logiciel de capitalisation des connaissances, des savoir faire, des compétences et plus généralement des richesses que produisent les hommes à travers leurs activités.

La solution proposée par Trivium consiste à faire de la capitalisation en détournant de façon insensible l'information résiduelle générée par les usages. Ce détournement permet, sans que l'utilisateur ait à faire d'effort particulier, de maintenir les indices pour retrouver les connaissances là où elles se trouvent : chez les individus qui les maîtrisent.

Les *Arbres de Connaissances* capitalisent les signes qui représentent les usages qui sont faits des savoirs vivants. Ils permettent aussi de réactiver ces savoirs dès que nécessaire. Dans la méthode proposée par TriVium, la capitalisation des connaissances n'est donc pas un but en soi, elle est la résultante inconsciente d'une sommation des usages. (En cela, elle n'est pas, quant au processus, différente du mode de constitution des capitaux financiers inventé à la Renaissance et qui tira son origine dans le détournement des pratiques d'échange autour des produits).

Les bénéfices que procure Gingo seront d'autant plus importants que les utilisateurs du dispositif «joueront» harmonieusement leur «partie». Pour cela l'entente sur les règles doit être suffisante pour que chacun puisse se faire entendre, elle doit être assez souple pour que ces règles puissent évoluer en permettant une expression plus pertinente du sens général.

On ne fait pas un AdC (*Arbre de Connaissances* ou de *Compétences*) pour faire un *Arbre*. Les AdC sont des moyens, des outils, ils permettent de mieux maîtriser un enjeu. Cet enjeu peut évoluer, se complexifier, être abandonné pour un autre; mais dans tous les cas il importe de fixer ce pour quoi il est utile de faire un AdC. Des plus individualistes aux plus collectives, des plus totales aux plus parcellaires, des plus distribuées aux plus limitées, les manières d'aborder un AdC sont aussi nombreuses que les situations dans lesquelles il peut pousser.

Il est **indispensable de savoir pourquoi** une ou plusieurs personnes vont se mettre au travail pour élaborer un *Arbre*.

Quelques exemples d'enjeux:

1. Accroître la compétitivité d'un groupe humain
 - en ciblant les requêtes,
 - en mobilisant les acteurs,

¹ « trivium@trivium.fr » ou « <http://www.trivium.fr> »

- en gérant la formation de manière individualisée tout en tenant compte des logiques collectives,
- en incitant les personnes à gérer elles-mêmes leur évolution,
- en partageant l'information sur un projet collectif,
- en construisant collectivement l'épanouissement, l'enrichissement du groupe.

2. Évaluer la cohérence d'un ensemble de descriptions (métiers, emplois, activités, étapes de programme)
3. Construire un référentiel
4. Comprendre la richesse humaine d'une organisation (école, entreprise, etc.) en visualisant l'ensemble des informations sur cette richesse, sous forme d'*Arbre*.
5. Valoriser les exclus
6. Construire un savoir, une oeuvre collective
7. Vivre la démocratie

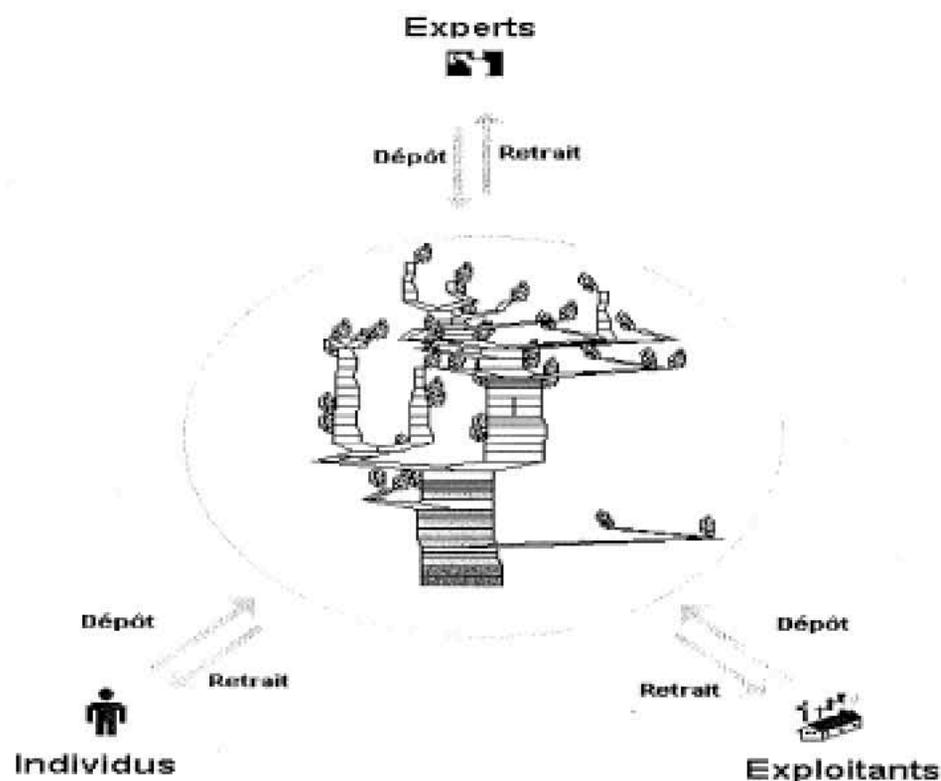
Pour atteindre les objectifs fixés par ces enjeux, un certain nombre d'acteurs sont nécessaires.

Il existe 4 types d'utilisateurs. L'un d'entre eux est un facilitateur neutre : l'administrateur. Les trois autres sont des acteurs qui influencent réellement l'évolution du système. L'*Arbre* est au sens le plus général, le capital d'information lié à l'enjeu fixé par la communauté.

Par exemple, pour les connaissances d'une classe ou d'une structure d'enseignement, nous aurons :

- les acteurs qui enrichissent et structurent l'*Arbre* en apportant leurs connaissances, que l'on nomme **Individus** se seront les élèves

- les acteurs qui mobilisent la richesse, dénommés **Exploitants**, se sont ceux qui dans l'enseignement ont une fonction de prescription et qui poussent les élèves à acquérir des connaissances nouvelles à partir de celles qu'ils ont déjà. les acteurs qui facilitent l'enrichissement et l'exploitation de l'*Arbre*. Ils sont qualifiés d'**Experts**. ce sont ceux qui remplissent la fonction pédagogique, qui apportent des ressources, qui accompagnent l'apprenant.



4 types d'utilisateurs : l'administrateur et trois acteurs qui influencent réellement l'évolution du système.

Figure 5 : L'Arbre de Connaissances d'une entreprise

De la même manière dans d'autres communautés apprenante (université, réseau d'apprenants, centre de recherche, entreprise...) :

-Les *individus* seront les étudiants, les apprenants, les chercheurs, les employés

-Les *exploitants* seront les représentants des besoins de la société, de l'institution, de l'entreprise, des programmes de recherches...

-Les *experts* seront tous ceux qui peuvent apporter des ressources : Maîtres, enseignants, spécialistes, formateurs, consultants...

La représentation

La représentation en arbre est une conséquence du traitement mathématique. Comme on l'a vu, le système ne recherche pas *a priori* cette forme plutôt qu'une autre. Les choix « esthétiques » de cette représentation sont ceux de l'infographiste. Ils sont dictés par le désir de donner à un ensemble important de connaissances une visibilité satisfaisante.

De surcroît, sur le plan du projet que poursuit ce système, le fait que l'*Arbre* soit sensible aux mutations de chaque individu est un facteur important de l'implication de celui-ci. C'est en grande partie grâce aux effets que produisent son apparition ou sa disparition dans le système que chacun prend conscience de la qualité de son appartenance à la communauté et de la nécessité de l'améliorer.

Les *Arbres* ne s'inscrivent en aucun cas en opposition avec les approches statistiques dont les qualités de rigueur et d'utilité sont incontestables. Ils explorent le domaine bien précis où chacun tente de mesurer les effets de son existence au sein de la communauté. Trop souvent les impératifs collectifs servent à dissimuler, derrière les effets de masse, la qualité de la présence de chacun .

Automate ou instrument

Pour rendre à chacun ce qui lui revient, la logique de lecture des *Arbres* s'apparente plus à l'interprétation au sens musical du terme, qu'au décriptage d'une signification qu'aurait produite un automate. Avec l'*Arbre*, dont il est l'un des membres, chacun est en mesure d'explorer la nature de son rapport aux autres : similitude, différence, intérêt commun ou divergent, etc. Face à la partition à laquelle on peut identifier l'ensemble des informations concernant tous les acteurs, chacun occupe un point de vue qui lui est propre et élabore une vision de son rapport aux autres qui influera sur la qualité de son implication dans le collectif. Bien évidemment cela est important pour une communauté, puisque cette implication sera à la base de la motivation de la personne, de son désir d'évoluer, de s'adapter, de se former, d'anticiper sur les évolutions, de proposer lui-même des évolutions.

Accumulation / capitalisation

L'émergence de nouvelles richesses va de pair avec celle de nouveaux moyens de conservation. Accumuler les informations sur les richesses humaines (compétences, connaissances, etc) est une activité qui a beaucoup coûté de temps et d'argent à de nombreuses organisations. Le bénéfice qu'elles y ont trouvé est quasiment nul, à de rares expressions près. Dans un premier temps, la conservation n'a d'autre objectif qu'elle-même. Culte béat de la contemplation de la valeur, l'accumulation sans limite d'informations sur les ressources humaines épuise les entreprises dans la construction de référentiels qui n'enrichissent que les consultants qui restent les seuls à comprendre la logique de ce qu'ils ont produit. Là où l'on voulait mettre en place le moteur d'une compétitivité nouvelle, on trouve le coffre fort des potentiels anciens. A trop vouloir savoir ce que l'on est, on prend le risque de ne jamais devenir ce que l'on pouvait être. Dans cette perspective, le modèle d'identification des connaissances et de leur contexte, est particulièrement pernicieux pour des entreprises qui ont plus besoin de changer vraiment que de discourir sur le changement.

En conséquence, il est important de contextualiser non pas les informations que l'on accumule, mais celles que l'on exploite. Ce renversement est proprement celui qui fait basculer l'effort de modélisation des pratiques existantes vers un renouvellement contrôlé des pratiques innovantes. Pour cela, il importe que l'information accumulée ne soit pas marquée par ces conditions de production mais que, délivrée du contexte de son émergence, elle puisse être exploitée en fonction des besoins la plupart du temps imprévisibles au moment de l'inscription de l'information dans le système.

Cette situation permet que ce qui a été accumulé prenne sens dans le moment de l'exploitation. Elle est caractéristique de la capitalisation. A ce titre, on ne soulignera jamais assez que ce qui donne toute sa puissance au capital : la procédure d'accumulation de la valeur, totalement indifférente aux conditions qui l'ont produite,

est *a priori* détachée de l'usage qui en sera fait, dès lors que l'on a rendu évidents, visibles, les bénéfices de l'exploitation. C'est la raison pour laquelle nous conseillons aux organisations qui veulent utiliser les *Arbres* de ne le faire qu'après avoir clairement repéré les problèmes à résoudre, les objectifs à atteindre, les bénéfices que chaque type d'acteur pourra escompter de l'atteinte de l'objectif choisi. Il sera temps alors d'identifier les individus qui pourront jouer (chacun) leur rôle avant de commencer à accumuler de l'information relative aux connaissances. Rappelons-le une nouvelle fois : ce sont les hommes qui importent. Les compétences, les connaissances et leur cohorte de savoir, savoir-faire, savoir être, comportement, attitude cognitive, ne sont que des moyens plus ou moins bien adaptés au repérage des qualités de ceux qui travaillent dans l'entreprise. Dans cette optique, il importe que les *Arbres* participent à la défense des hommes, à la maîtrise de l'exercice de leurs professions, à l'exhibition de la richesse essentielle qu'ils apportent aux organisations qui sans eux ne pourraient rien.

Pour conclure, un *Arbre de Connaissances* est un instrument au service de ceux qui souhaitent obtenir une vision claire et dynamique de toutes les richesses qu'ils sont susceptibles d'exploiter et d'engendrer en collaborant les uns avec les autres, par là même il participe aux efforts d'insertion, de valorisation, de formation et d'enrichissement de tous.

ArBon & Sens

Objet de l'association :

- développer la démarche proposée par les Arbres de Connaissances
- contribuer à l'évolution de l'outil logiciel Gingo® et de ses usages sociaux
- accompagner les porteurs de projets et les aider à résoudre les difficultés de définition des objectifs, de mise en oeuvre, de méthodologie et de formation
- constituer un pôle d'échanges, de recherche et d'évaluation.

Pour une reconnaissance et un partage des connaissances :

- un réseau de partenaires et de praticiens (les "arboriculteurs") : lieu de réflexion, d'évaluation et de prospective sur les évolutions des pratiques et des médiations sociales
- des journées d'études : rencontres thématiques avec des partenaires multiples
- un site Web de présentation des concepts et des "arboriculteurs" : lieu d'échanges et de mutualisation, où seront accessibles à tous des fiches d'expériences, des choix méthodologiques, des témoignages et des textes de référence.

Membres de l'association :

Membres actifs	Personnes physiques, intéressés par les Arbres de Connaissances et la constitution d'un pôle de réflexion et de recherche sur l'aspect innovant des pratiques sociales induites par ce dispositif.
Sociétés Associations partenaires	Membres habilités à accompagner les porteurs de projet dans les champs de l'éducation ou de la promotion sociale et professionnelle, individuelle et collective. L'habilitation est donnée pour un an, sur la base d'un projet et non d'un statut, après signature d'une charte.
Personnes morales Associations Institutions	Membres dont les salariés ou adhérents utilisent les Arbres de Connaissances et souhaitent être informés de l'évolution des autres applications et des méthodes utilisées.

Membres du Conseil d'Administration :

Brian Crossman, Pierrick Descottes, Anthony Frémeaux, Anne-Marie Girardeau, Bernadette Huger, Chantal Lebeun, Christian Lego, Marie-Danielle Pierrelé, Bruno Schultz, Christine Segreto, Thierry Segreto, Dominique Sinner, Josiane Tessier.

Le trombinoscope des palabres d'Arbor & Sens (juin 98)

Champs d'application des arbres de connaissances :

Education et Lien social : "Un dispositif pour favoriser l'insertion scolaire et sociale des enfants et des adolescents fragilisés par leur origine sociale. En développant des liens avec les autres et en intégrant des savoirs multiples, les enfants concernés pourront élargir leurs appartenances sans renoncer à leur identité." (Les Olympiades du Savoir, Amiens)

Animation culturelle : "À travers la pratique des Arbres de Connaissances, les jeunes réfléchissent et en créant des brevets, mettent des mots sur les activités qu'ils ont pratiquées. Ils formalisent leurs idées." (Centre social Alma, Roubaix)

Vie de quartier : "Outre une démarche d'intégration sociale, c'est aussi une démarche de valorisation qui peut permettre aux institutions d'adapter leurs prestations. Nous pourrions enfin mettre en avant les qualités et les ressources et non plus seulement les difficultés de ces quartiers." (Jardin des Savoirs, Bagneux)

Enseignement et Formation : "Nouvel outil au service de l'expression personnelle et de la communication, de la libération de la parole, de la convivialité et de la solidarité. De la valorisation de chacun dans ce qu'il a de plus noble." (Acacia, Rennes)

"Réaliser les "arbres de la connaissance" d'établissements scolaires, de groupes d'établissements scolaires, d'un ensemble plus vaste dépassant même les frontières des pays respectifs". (ACNE)

Gestion des compétences et Temps de travail : "La gestion des ressources humaines et la réduction du temps de travail nécessitent des outils pointus pour assurer la mobilisation des compétences." (Bruno Burel, Transition)

Du côté de la recherche :

Usages sociaux des Arbres de connaissances dans les problématiques de valorisation des compétences : le Céreq conduit une enquête sur les usages sociaux des arbres de connaissances. - La première phase d'investigation a permis de repérer les trois champs dans lesquels se développent ces usages sociaux : éducatif, insertion sociale et professionnelle et gestion des compétences en entreprise. (Cereq)

Publication du CEREQ : Voir "la bibliothèque d'Arbor & Sens"

Ce site a été conçu et réalisé par Chantal Lebrun et Guillaume Paque

[l'Association](#)

[les Membres](#)

[les Champs d'application](#)

[la Charte](#)

[Adhérer](#)

Pour contacter Arbor & Sens, cliquez ici

Important : nous vous remercions de n'aborder que les questions relevant des utilisations sociales des Arbres de Connaissances® et les projets concernant les champs d'application de l'association Arbor & Sens.

Pour toute question concernant l'utilisation ou l'achat du logiciel Gingo® (qui génère les Arbres) ou ses applications dans le cadre de la gestion des ressources humaines en entreprise, veuillez vous adresser à Trivium.

Ce site fait partie du Village des associations de GlobeNet

Les "Arbres de Connaissances" et "Gingo" sont des marques déposées de la société Trivium
Site web : www.trivium.fr de la société Trivium e-mail : trivium@trivium.fr

[Retour au début de la page](#)



CENTRE D'ÉTUDE ET DE FORMATION POUR
L'ACCOMPAGNEMENT DES CHANGEMENTS

Centre Pédagogique des Technologies de l'information et de la Communication

Vendredi 25 septembre 1998 - Genève

Réseaux, INTERNET, INTRANET, EXTRANET, éditeurs, et autoroutes de l'information

Multimédia et Société de l'Information : nouveaux métiers, nouveaux exclus?

8 idées pour la formation

Yves LASFARGUE

Sommaire

- 1 - Qu'appelle-t-on Société de l'Information?
- 2 - Quels sont les enjeux de la Société de l'Information?
- 3 - SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET FORMATION : NÉCESSITÉ DE NOUVEAUX CONTENUS PÉDAGOGIQUES
- 4 - Les 6 compétences nécessaires dans la Société de l'Information
- 5 - CONCLUSION GÉNÉRALE : quelles sont les actions possibles pour préparer la Société de l'Information en évitant les rejets et les exclusions?

Yves Lasfargue

Directeur du Créfac (Centre d'Étude et de Formation pour l'Accompagnement des Changements - Mel: lasfargue@crefac.com)

Auteur de "Robotisés, Rebelles, Rejetés? Maîtriser les changements technologiques" - Les Éditions de l'Atelier - Paris 1993

Membre du groupe d'experts de haut niveau de la Communauté Européenne, à Bruxelles, chargés d'étudier les effets sociaux et sociétaux de la Société de l'Information.

Président du groupe de travail "Nouvelles technologies, qualifications et formations dans le Secteur Public" du Commissariat Général du Plan.

Membre du Conseil scientifique de l'ANACT (Association Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail)

1 - Qu'appelle-t-on Société de l'Information?

Personne ne sait encore ce que sera la Société de l'Information, mais chacun sent que nous vivons une 4^{ème} vague technologique dans le domaine du traitement et de la transmission des informations :

- Années 1960 : développement de l'informatique de gestion (informatisation des processus administratifs);
- Années 1970 : débuts de la robotique (automatisation de la production);
- Années 1980 : développement de la micro-informatique et des réseaux;

- Fin des années 1990 : généralisation des technologies des années 80, et apparition d'un ensemble de Nouvelles Technologies du Traitement des Informations et de la Communication (NTIC) qui vont permettre d'envisager l'AUTOMATISATION DES ÉCHANGES.

L'évolution actuelle vers la "Société de l'Information" repose à la fois sur des innovations techniques et sur des innovations politiques.

4 tendances identifient les **INNOVATIONS TECHNIQUES** :

- NUMÉRISATION
- COMPRESSION
- INTÉGRATION
- MINIATURISATION

4 tendances identifient les **INNOVATIONS POLITIQUES** :

- MONDIALISATION
- DÉRÈGLEMENTATION (en particulier depuis le 1er janvier 1998)
- PRIVATISATION
- CONCENTRATION

IDÉE N°1 POUR LA FORMATION

Réfléchir à la Société de l'Information, c'est d'abord connaître les mots de base : multimédia, autoroutes de l'information, inforoutes, INTERNET, INTRANET, EXTRANET, cybergestion, cybernaute, télévie,...et ne pas oublier qu'il faut toujours distinguer soigneusement les concepts suivants (que les cyber mordus ont tendance à confondre) :

- DONNÉES
- INFORMATIONS (ce qui réduit l'incertitude)
- CONNAISSANCES
- DÉCISIONS
- ACTIONS

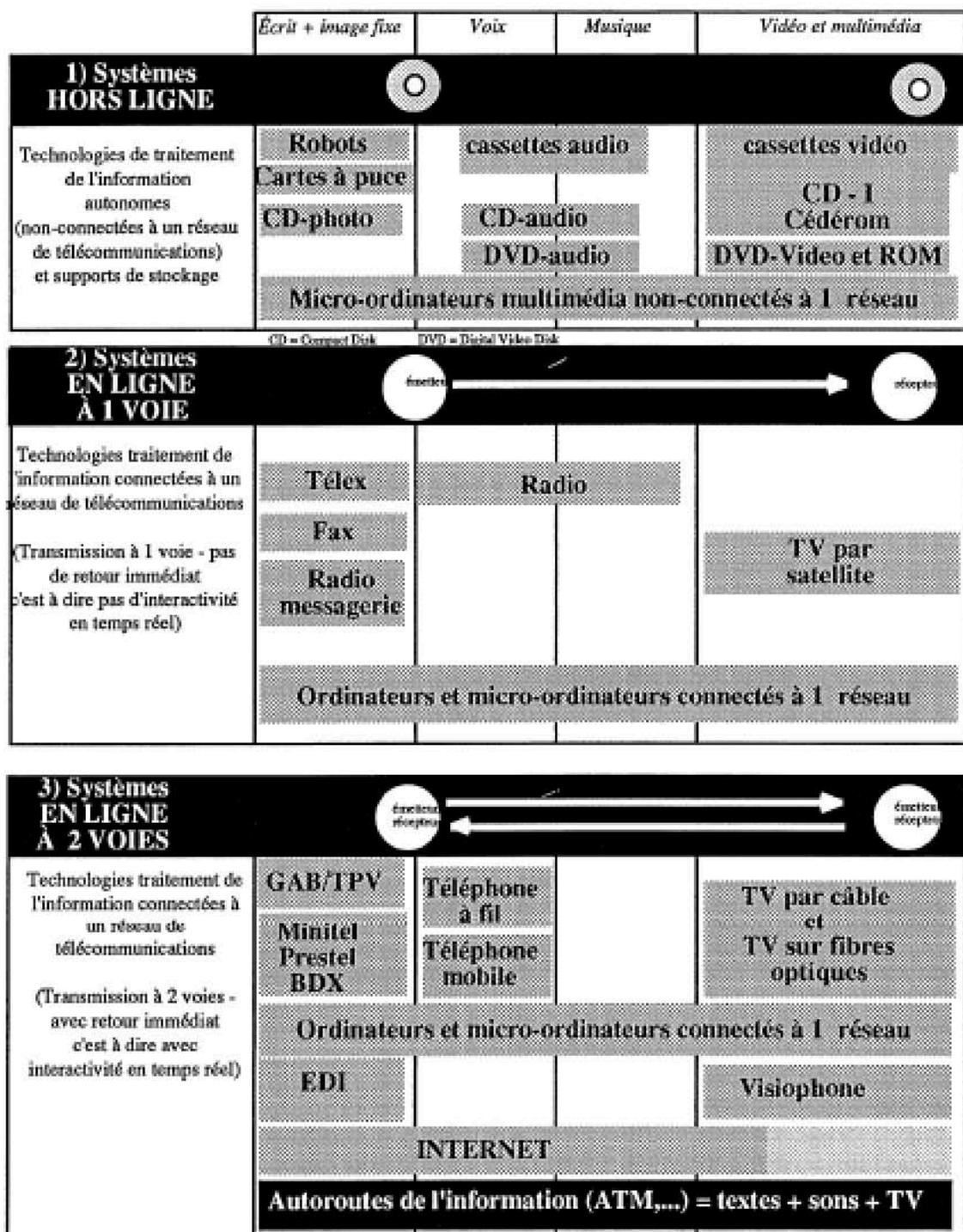
2 - Quels sont les enjeux de la Société de l'Information?

Pour analyser les technologies de l'information, et en particulier les effets possibles des autoroutes de l'information, il faut essayer (mais c'est plus facile à dire qu'à faire!) de mener une analyse systémique prenant en compte TOUS les enjeux et leurs liaisons:

- 1 - Enjeux techniques
- 2 - Enjeux industriels
- 3 - Enjeux économiques
- 4 - Enjeux politiques et militaires
- 5 - Enjeux sociaux
- 6 - Enjeux culturels
- 7 - Enjeux juridiques et moraux
- 8 - Enjeux écologiques et médicaux

Les enjeux sociaux ne peuvent être isolés des autres enjeux.

**"Nouvelles " Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)
utilisées dans la SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION**



GAB = Guichet Automatique de Banque; TPV = Terminals Points de Vente; Prestel = minitel anglais; BDX = minitel allemand; EDI = Echanges de Données Informatisées.

Deux caractéristiques importantes de la plupart de ces technologies (matériels + logiciels) :

- elles sont à la fois des outils **PROFESSIONNELS** et des outils **DOMESTIQUES**;
- elles sont **SÉDUISANTES** pour certains et certaines d'entre nous;

SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION :

1 - Les enjeux techniques

4 évolutions importantes dans le traitement, le stockage et la transmission des données et des informations :

- NUMÉRISATION (0/1/001) tout est transformé en 0 et en 1)
- COMPRESSION
- INTÉGRATION
- MINIATURISATION

- Quels MATÉRIELS et quelles INFRASTRUCTURES ? Comment va évoluer INTERNET ?

- Quels LOGICIELS (ex: compression et décompression des données, ...)?

- Qui sera maître de la STANDARDISATION et de la NORMALISATION ?

- Quelles sera la FIABILITÉ et la SÉCURITÉ des données mise en place ?

2 - Les enjeux industriels

4 évolutions politiques importantes :

- MONDIALISATION
- DÉRÈGLEMENTATION (compte depuis le 1/1/98)
- PRIVATISATION
- CONCENTRATION

- Qui va CONCEVOIR les gigantesques systèmes nécessaires ? Qui sera propriétaire des brevets et maître de savoir faire ? Qui va définir la STANDARDISATION et la NORMALISATION ?

- Qui va RÉALISER ces investissements ?

- Qui va assurer les FINANCEMENTS de la Recherche et de la réalisation ?

Financement public ou privé ?

- Les frontières traditionnelles entre informatique/télécommunications/secteurs d'information traditionnels vont disparaître : mise en place d'une "INDUSTRIE GLOBALE DE L'INFORMATION" ?

8 - Les enjeux écologiques et médicaux

Ces enjeux sont encore peu visibles, et les effets à court, moyen ou long terme peu étudiés :

- Amélioration des DIAGNOSTICS MÉDICAUX par échanges rapides d'informations géographiques (Google maps...)?

- Conséquences sur la santé engendrées par la MULTIPPLICATION DES ONDES diverses (ex: cancer de l'ovaire avec les téléphones mobiles, généralisation des écrans cathodiques...)? Par la multiplication des SYSTÈMES INTERACTIFS "sans temps d'attente" (télépépiste, ...)?

- Conséquences sur la santé engendrées par l'augmentation de la SOLITUDE ?

- Conséquences d'un monde virtuel : atrophie de certains sens (odorat, goût, toucher, ...), MÉSÉVALUATION, perte du sens de la réalité, ... ? Dislocation des MŪSÉANES ÉCOLOGIQUES liées aux déplacements (affichage, télétravail, ...)?

7 - Les enjeux juridiques et moraux

Toute innovation importante fait évoluer le droit et la morale :

- Comment vont évoluer le DROIT DE PROPRIÉTÉ et les DROITS D'AUTEURS pour les contenus (logiciels, films, textes, ...) qui vont circuler dans la Société de l'Information (traité de Genève du 20 décembre 1992) ?

- Comment sera assurée la PROTECTION des données massives ?

- LIBERTÉS INDIVIDUELLES: ne pourra-t-on contrôler toute information empruntant INTERNET (confidentialité du courrier; contrôles des échanges et des activités, ...)?

- Comment va évoluer le droit au CRYPTAGE de informations en France (décret de mars 1998) et dans le Monde ?

- Qu'est-ce qui relève du DROIT FRANÇAIS ? Comment va évoluer le DROIT DU TRAVAIL (travail existe) ?

QUELS CYBER ESPOIRS ? QUELS CYBER RISQUES ?

3 - Les enjeux économiques

- Quels **CONTENUS** (75% des dépenses seront consacrées aux logiciels et aux contenus et 25% aux contenus) ? Saura-t-on améliorer le séquençage ?

- **DONNÉES** (ce qui est transmis et traité)
- **INFORMATIONS** (ce qui résout l'incertitude)
- **CONNAISSANCES**
- **DÉCISIONS**
- **ACTIONS** ?

Les utilisateurs des outils de la Société de l'Information seront de deux types :

- les **ENTREPRISES** : quel coût ? Quelle **PRODUCTIVITÉ** réelle ? Quelle **RENTABILITÉ** ? Cette rentabilité viendra-t-elle uniquement de la réduction des emplois ? Développement du "**COMMERCE ÉLECTRONIQUE**" ?
- les **PARTICULIERS** : les services de base (Téléphone, poste, ...) seront-ils toujours abordables pour tous avec la déreglementation et la privatisation ? Au total, quel est et sera le **MARCHÉ** à court terme pour **INTERNET** ?

Tous ces enjeux vont remettre en cause les rapport sociaux :

- Quelle mesure du travail ?

- Quelles branches ?

- Quels thèmes de négociations ?

6 - Les enjeux politiques et militaires

L'abondance des rapports officiels sur le sujet montre l'importance des enjeux politiques : Livre Blanc européen sur l'emploi en 1993, rapport européen 1994 de Martin Bangemann sur les autorités de l'information, décisions du CE en février 1995, rapport des experts européens en 1994 et 1997, expérimentations françaises depuis 1996, très nombreux rapports français depuis 1997 :

- **Politique nationale française** : rôle de l'État ? Financement public ou privé des investissements nécessaires ? Évolutions du nombre d'opérateurs depuis le 1er janvier 1998 ? Aides publiques à mise en place de la Société de l'Information ?
 - **Politique européenne** : rôle de la Commission ? Réglementation modérée ou déreglementation à outrance ? Aides publiques à la Recherche ?
 - **Politique mondiale** : rôle militaire et politique de la **NORMALISATION** ?
- Dominance Américaine ou Japonaise ou Européenne ou coopération ? La maîtrise de l'information (et de la désinformation) est évidemment un enjeu militaire important.
- Questions politiques** : quelle est et sera l'influence des médias et en particulier d'INTERNET, sur la vie démocratique ?

4 - LES ENJEUX SOCIAUX

IL N'Y A PAS DE DÉTERMINISME TECHNOLOGIQUE. Quelles seront les conditions de mise en place de la Société de l'Information et des solutions organisationnelles et politiques retenues ? Quelle sera l'évolution des **MÉTIERES** et des **CONDITIONS DE TRAVAIL** ? Maîtrise de l'ERGONOMIE ?

- **ABSTRACTION** et **INTERACTIVITÉ**
- **RAPIDITÉ** et **QUALITÉ "TENDUE"**
- **VULNÉRABILITÉ**
- **TÉLÉTRAVAIL** MENTE
- **ÉQUIPE VIRTUELLE**

- Quelle sera l'évolution du **NOMBRE D'EMPLOIS** et des **CONDITIONS D'EMPLOIS** ? Nombre d'emplois chez les **FOURNISSEURS** et les **UTILISATEURS** ? Activités en déclin ?
- Quelle sera l'évolution des **RAPPORTS SOCIAUX** ? Comment limiter les **INÉGALITÉS** et les **EXCLUSIONS** ?

5 - LES ENJEUX CULTURELS

INTERNET = ABONDANCE DE DONNÉES
INTERNET = ANONYMAT (beaucoup de données ne sont pas signées)
INTERNET = TRANSPARENCE (ceci ce que l'on fait est connu)
INTERNET = CHRONOPHAGIE (il faut beaucoup de temps)

- Qui maîtrise la **CRÉATION** de l'information ? La **DIFFUSION** ? Les fonds et les **BASES DE DONNÉES** (textes, cinématographiques...)?
- Qui **NORMALISE** le langage de communications (anglais)? Vers une **CULTURE DOMINANTE** (INTERNET = communications en anglais)? Nouveaux fossés entre **PAYS RICHES** et **PAYS PAUVRES** ?
- **CONCENTRATION** des médias ? Quels pluralisme et concurrence ?
- **EXCLUSIONS** de certaines sensibilités culturelles ?
- Que veut dire une culture basée sur une **REPRÉSENTATION NUMÉRIQUE** de la réalité ou la "**TÉLÉPRÉSENCE**" ? Quelles vies de **CIRCULÉS** (jeux, médias, syndicats, ...) ? Quel avenir pour les "artisans" de l'INTERNET,

3 - SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET FORMATION: NÉCESSITÉ DE NOUVEAUX CONTENUS PÉDAGOGIQUES

La formation est évidemment concernée par la Société de l'Information sur au moins deux plans:

- 1 - Nécessité d'approfondir de nouveaux CONTENUS PÉDAGOGIQUES (c'est ce que nous allons développer dans ce document)
- 2 - Nécessité d'utiliser de nouveaux OUTILS et de nouvelles MÉTHODES

IDÉE N°2 POUR LA FORMATION

La formation doit rappeler en permanence qu'IL N'Y A PAS DE DÉTERMINISME TECHNOLOGIQUE : tout va évidemment dépendre des conditions de mise en place des technologies de l'informations et des solutions organisationnelles et politiques retenues (Ex : les chemins de fer ont accentué la centralisation en France, et accompagné la décentralisation en Allemagne).

Il faut approfondir l'analyse et essayer de distinguer les enjeux sociaux pour 4 catégories de personnes :

- les salariés des entreprises FOURNISSEURS de matériels et logiciels liés aux autoroutes de l'information;
- les salariés des entreprises UTILISATRICES des autoroutes de l'information;
- les consommateurs, utilisateurs domestiques
- les non-utilisateurs de ces autoroutes (exclus pour des raisons diverses)

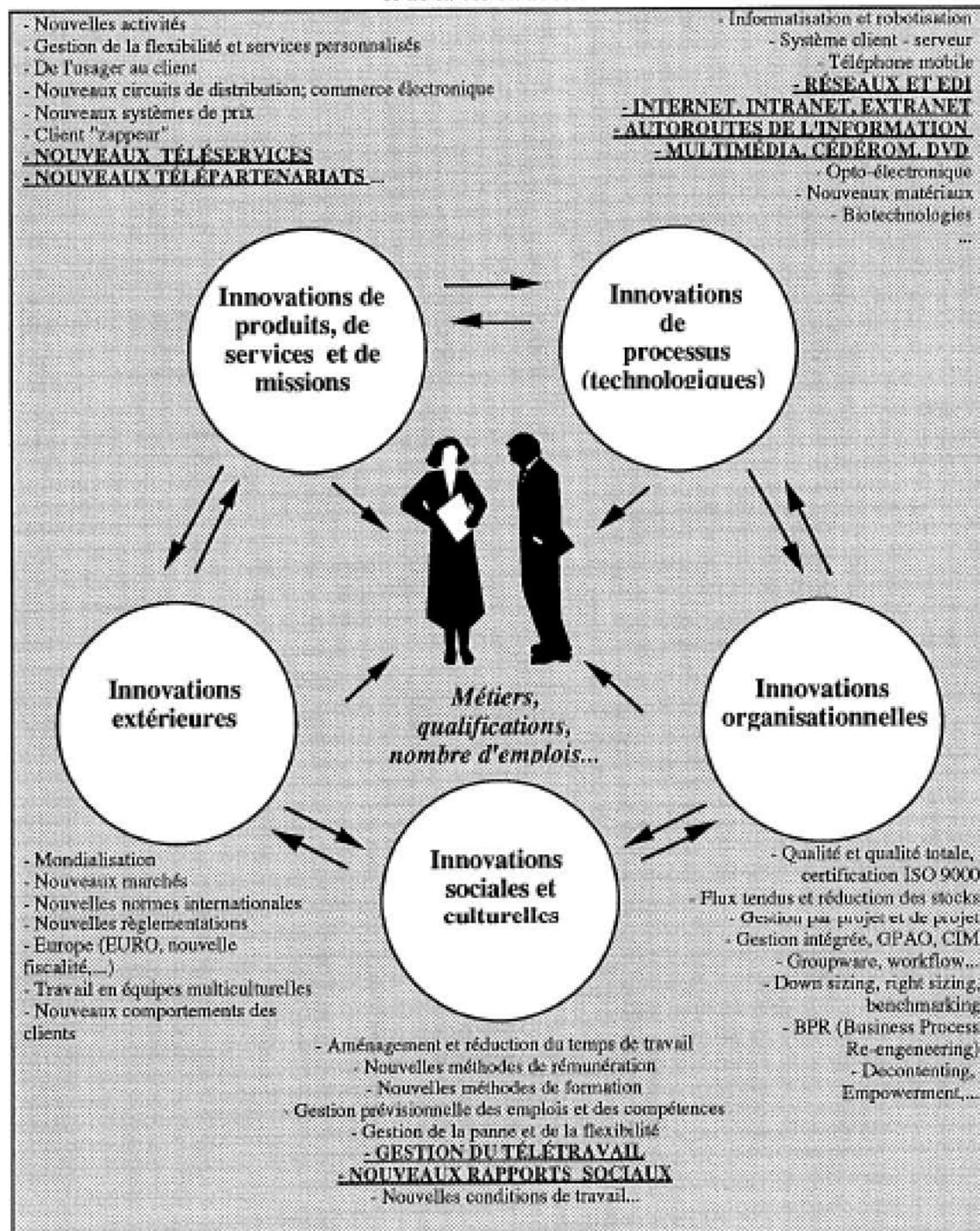
Déjà de nombreuses personnes utilisent les différents outils de la société de l'information, et l'on peut donc analyser les premiers effets sociaux de ces techniques en tenant compte du fait que c'est l'ensemble du système d'innovations qui transforme le travail et les métiers:

- **Innovations technologiques** : informatisation, robotisation, INTERNET, multimédia, autoroutes de l'information, biotechnologies, nouvelles techniques laser, nouveaux matériaux,...
- **Innovations commerciales** : dans les produits et les méthodes de distribution (nouvelles demandes des clients, personnalisation, nécessité de respecter qualité et délais, nécessité de flexibilité,...)
- **Innovations organisationnelles** : qualité, certification ISO 9000, flux tendus, zéro stocks, ...
- **Innovations sociales**: aménagement du temps de travail, nouveaux types de contrat,...

On constate que les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont un facteur:

- d'évolution des rapports sociaux
- d'évolution du nombre d'emplois
- d'évolution des structures sociales (découpage en branches professionnelles)
- d'évolution du travail et des métiers
- d'évolution de la cohésion sociale

***C'est tout le système d'innovations de la Société de l'information
qui agit sur l'évolution des entreprises, du travail et des métiers...
et de la vie en société.***



... et pas seulement les réseaux, INTERNET et les autoroutes de l'information.

Il faut repérer l'ensemble des innovations pour prendre conscience de l'effet de cumul (plusieurs innovations se cumulent au même moment sur un même métier), de l'effet de croisement (les innovations d'un métier peuvent modifier un autre métier), et de l'effet de rythme. Quelles sont les innovations importantes et les effets de mode ?

3 - 3 Les technologies de l'information sont et seront un facteur d'évolution important des métiers et des conditions de travail

*Des automates aux autoroutes de l'information :
8 tendances dans l'évolution du travail et des métiers*

**ABSTRACTION
INTERACTIVITÉ
RAPIDITÉ DE RÉPONSE
RAPPORTS COMMERCIAUX
QUALITÉ TENDUE
VULNÉRABILITÉ
TÉLÉTRAVAIL MIXTE
ÉQUIPE VIRTUELLE**

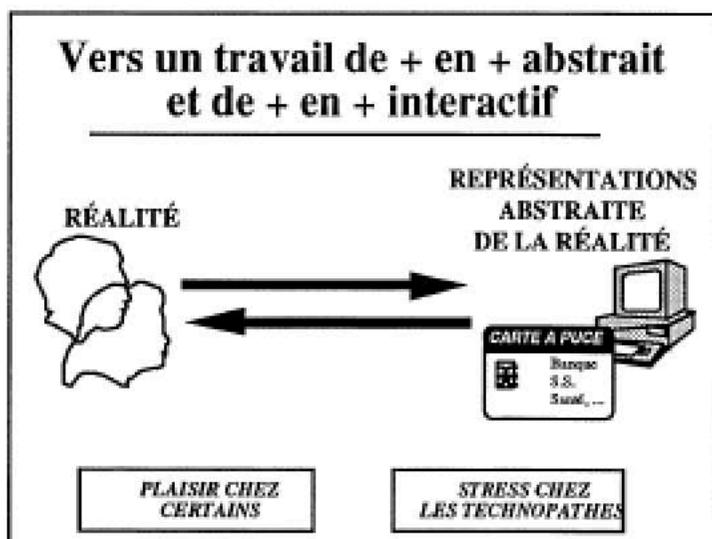
Ces évolutions, qui peuvent être à la fois source de qualification pour les uns et d'exclusions pour les autres, ont été repérées dans toutes les entreprises industrielles et commerciales, et dans les administrations, avec des variantes d'un secteur à l'autre.

Abstraction et interactivité

La généralisation du travail sur des systèmes abstraits et interactifs (société numérisée, dans laquelle tout a été dématérialisé) a des effets très contradictoires selon les individus :

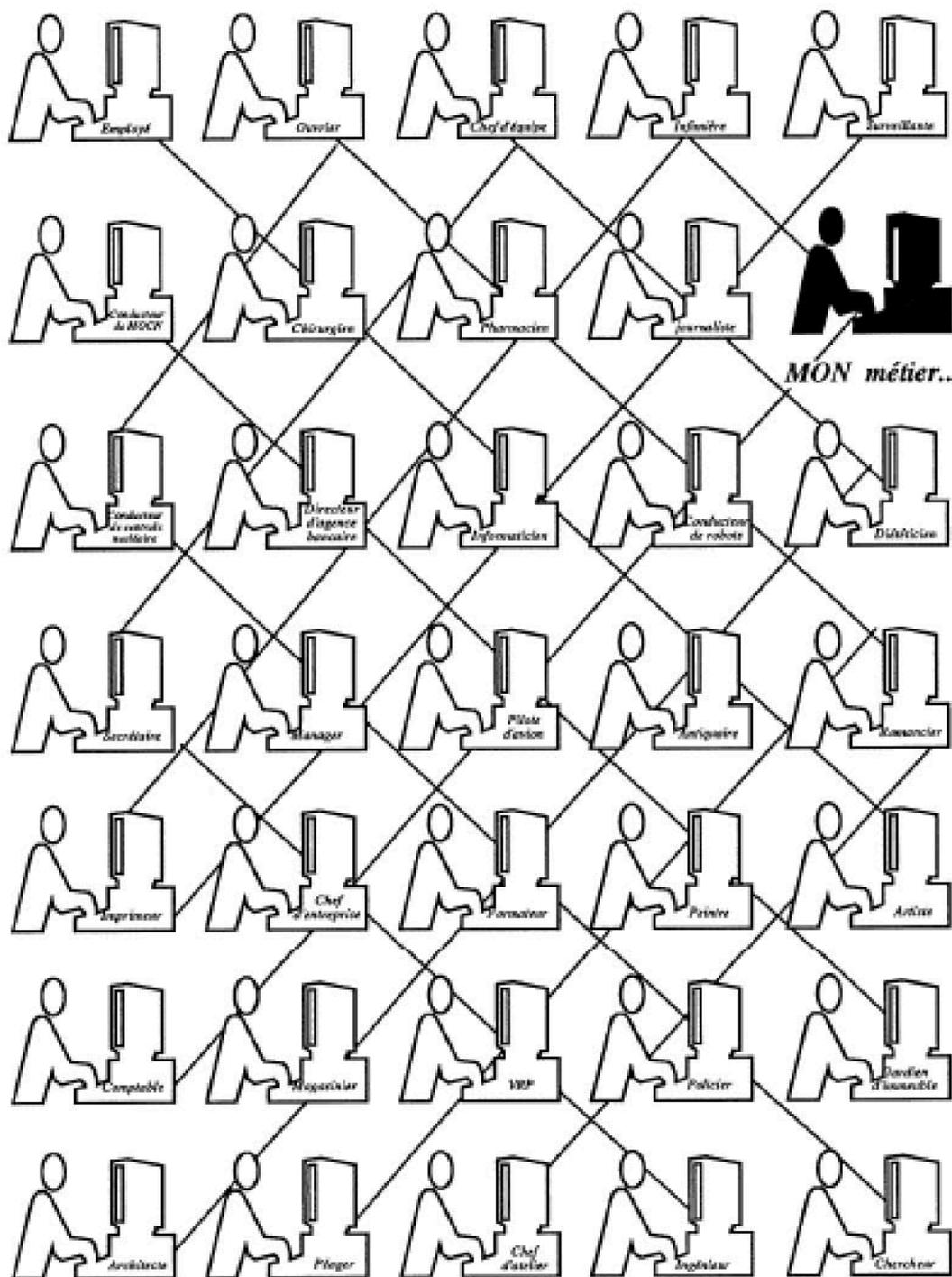
- Pour certains le travail est devenu intéressant et ludique
- Pour d'autres, en particulier, pour les technopathes, ce type de travail est difficile à soutenir.

Dans les ateliers de production, le développement des nouveaux matériaux et l'utilisation de lasers sont aussi source d'abstraction.



Vers un poste de travail unique, en réseau?

Des métiers tous identiques, tous différents...



Assis devant un écran, matin, midi et soir... : connecté et isolé

Les technopathes : des exclus de l'abstraction et de l'interactivité

De plus en plus l'ensemble des informations (données, voix, musique, images) sera numérisé : cette numérisation facilite le traitement sur ordinateur et la transmission rapide à grande distance. Cette tendance à la numérisation rendra le contenu du travail de plus en plus "communicationnel" et abstrait car chacun travaillera sur des représentations de la réalité. Une grande partie des individus acceptera cette évolution sans problème particulier (la plupart des jeux sur ordinateur comportent ce type d'abstraction). Mais ne risque-t-on pas de créer des "exclus de l'abstraction" c'est-à-dire des personnes ne pouvant , soit par profil personnel, soit par culture, supporter l'abstraction généralisée ? L'interactivité, qui présente tant d'aspects positifs, est aussi un facteur d'exclusion pour certains. En effet, on peut repérer 7 préalables à l'utilisation des systèmes interactifs, qui sont autant de sources d'exclusions:

- 1 - Savoir LIRE¹ (ou décoder) le mode d'emploi qui est affiché
- 2 - COMPRENDRE le vocabulaire (ou le codage) utilisé
- 3 - Accepter la "règle du jeu" et accepter d'OBEÏR aux instructions
- 4 - Savoir obéir VITE (en temps contraint)
- 5 - Accepter de DÉCOUVRIR le mode d'emploi
- 6 - Ne pas craindre un APPRENTISSAGE long (mais souvent ludique et gratifiant)
- 7 - Avoir le temps de réaliser les 3 phases qui caractérisent la "formation" aux nouveaux métiers : "Formation + Apprentissage + Rodage " sachant que les deux dernières phases sont de plus en plus chronophages.

Rapidité et vitesse

Les systèmes exigeant des opérateurs des "cadences infernales" existent de moins en moins : mais ils sont remplacés par des systèmes exigeant des temps de réponse très rapides. Cette évolution provoque, chez certains, un accroissement sensible du stress. Cette évolution est encore plus sensible dans les bureaux.

Généralisation des rapports commerciaux et Qualité "tendue"

Quelle que soit la structure de l'entreprise (privée ou publique, SA, SARL ou association,...), quel que soit le domaine d'activité, la dimension "commerciale" prend une importance de plus en plus grande concrétisée dans les démarches "qualité" mais aussi par un comportement commercial permanent : cette évolution est ressentie comme positive par certains, mais elle crée un stress important. La généralisation du "stress commercial" (nécessité de trouver des clients et de l'activités) est une des grandes évolutions actuelles (Banques, entreprises privatisées, administrations,...). Les méthodes de "Qualité totale" et la nécessité d'obtenir la "certification ISO 9 000" tendent à se généraliser. Cela induit de profondes évolutions du travail: changement de mentalité (bien faire du premier coup), nécessité de comprendre les procédures et de savoir les appliquer avec souplesse². L'organisation en " flux tendus", en faisant disparaître les "stocks de sécurité", est aussi un facteur d'évolution du travail (stress).

Fragilité et vulnérabilité et pannes : vers le milliard de pannes!

La généralisation de systèmes complexes est une source de pannes, car la panne est consubstantielle à la complexité (la vulnérabilité d'INTERNET en est un exemple). Ce travail sur des systèmes complexes, fragiles et vulnérables a lui aussi des effets contradictoires :

- sentiment de valorisation (capacités de diagnostics, nécessité de vigilance,...)
- stress lié à la peur de la panne, et à la non-maîtrise du traitement de la panne.

En mettant en place de la complexité, des réseaux, des systèmes intégrés, on ne va pas vers le "zéro panne" mais vers le milliard de pannes.

C'est pourquoi il est de plus en plus nécessaire de se former au passage de la **civilisation de la peine à la civilisation de la panne.**

¹ On a souvent tendance à oublier qu'il existe 50 millions d'illettrés en Europe.

² Voir l'article "Iso, sado, maso..." de Yves Lasfargue - Le Monde - 29 juin 1994

Les conséquences : de la fatigue physique au stress

On voit que ces 8 évolutions majeures présentent des caractéristiques particulières, qui doivent encore être étudiées par les chercheurs, car les études sont encore trop peu nombreuses sur la généralisation de ces évolutions déjà présentes ponctuellement :

IDÉE N°3 POUR LA FORMATION

Gérer les technologies, c'est gérer leur généralisation : à partir de quel seuil, l'abus de technologies peut-il nuire à la santé de l'entreprise et des salariés?

- Elles ont en général comme conséquence une baisse des efforts physiques nécessaires (on traite de l'information et non de la matière) : elles provoquent moins de peine, moins de fatigue physique et plus de stress, plus de fatigue mentale.

IDÉE N°4 POUR LA FORMATION

Gérer les technologies, c'est gérer le passage de la fatigue physique au stress

- Pour beaucoup de personnes elles sont sources de plaisir et sont jugées comme étant "positives", "qualifiantes" et "valorisantes";

- Pour d'autres elles sont sources d'EXCLUSION.

En effet, elles provoquent un certain rejet qui rend les services de la société de l'information inutilisables. Ce rejet et cette incapacité à utiliser certains services sont souvent inavoués car les EXCLUS DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION se sentent culpabilisés : ils se sentent exclus non pas par la mauvaise adaptation des produits et services mais parce qu'ils sont "trop vieux", ou "pas assez formés" ou "pas assez intelligents" ou "pas assez abstraits" ou "pas assez rapides".

Savoir utiliser les outils (très imparfaits) de la société de l'information devient une PREUVE DE NORMALITÉ : tout est fait pour rejeter les "technopathes" (ou handicapés de la technique).

D'où les jugements de valeurs à l'emporte pièce : "les métiers sont de plus en plus qualifiés", "il n'y a plus de place pour ceux qui ne maîtrisent pas l'abstraction", ...

Tout se passe, dans la société de l'information, comme si les utilisateurs acceptaient une inversion du marché : c'est au client à s'adapter aux produits de communication !

Les offreurs de services de traitement de l'information et de télécommunication (internes ou externes à l'entreprise), et leurs premiers clients (c'est à dire ceux qui sont parfaitement adaptés aux premiers produits) font comprendre que c'est aux autres de s'adapter : c'est ainsi que, si nous n'y prenons garde, des outils de communication vont devenir des outils d'exclusion.

IDÉE N°5 POUR LA FORMATION

Gérer les technologies, c'est éviter la multiplication des exclusions

3 - 4 Les nouvelles technologies de l'information et de la communication sont un facteur d'évolution important des rapports sociaux : vers des CYBER RAPPORTS SOCIAUX ?

Les rapports sociaux reposent depuis le XIX^{ème} siècle sur une distinction très nette entre les différentes activités humaines.

Or, les frontières traditionnelles entre lieux de travail, foyer, lieux de formation, lieux de loisirs, lieux de consommation, vont s'estomper sous l'influence des technologies de communication.

Société de l'information = remise en question des frontières entre les lieux et temps de vie traditionnels

Lieu et temps de TRAVAIL

- Usine, bureaux, magasins

*- Remis en question par le
TÉLÉTRAVAIL MIXTE, la
TÉLÉMAINTENANCE, la
TÉLÉPRÉSENCE,...*

Lieu et temps de FORMATION

- École, université, centre de formation...

*- Remis en question par les
MULTIMÉDIA, la
TÉLÉFORMATION et
l'APPRENTISSAGE sur le lieu de
travail,...*

Lieu et temps de CONSOMMATION

- Magasins, super marchés,...

*- Remis en question par les
TÉLÉCATALOGUES et le
TÉLÉACHAT, la BANQUE À
DOMICILE,...*

Lieu et temps de LOISIRS

- Cinéma, parcs de loisirs,
terrains de sports,...

*- Remis en question par les
MULTIMÉDIAS, la TV, les
TÉLÉJEUX, ...*

Lieu et temps de SOINS MÉDICAUX

- Hôpitaux, maison de retraites,
maisons de repos,...

*- Remis en question par la
TÉLÉMEDECINE, le
TÉLÉDIAGNOSTIC...*

Lieu et temps de VIE FAMILIALE ET D'ACTIVITÉS LOCALES

*- Remis en question par la
possibilité de réaliser TOUTES
LES AUTRES ACTIVITÉS DEPUIS
LE DOMICILE*

Cette disparition des frontières provoquera une remise en cause de l'organisation de l'entreprise (rôle de la hiérarchie?) et des rapports sociaux, qui s'appuient sur une forte distinction entre les lieux et les temps traditionnels. Il est peu probable que le télétravail à domicile se développe dans les 20 prochaines années, par contre le **TÉLÉTRAVAIL MIXTE** (partie en entreprise, partie chez soi, partie dans le train partie chez le client,...) prendra une importance grandissante. Les moyens de communications se diversifient, et les lieux de travail aussi. Ce développement du travail mixte crée un sentiment d'autonomie, mais aussi d'astreinte: il nous oblige à réfléchir aux questions suivantes (entre autres):

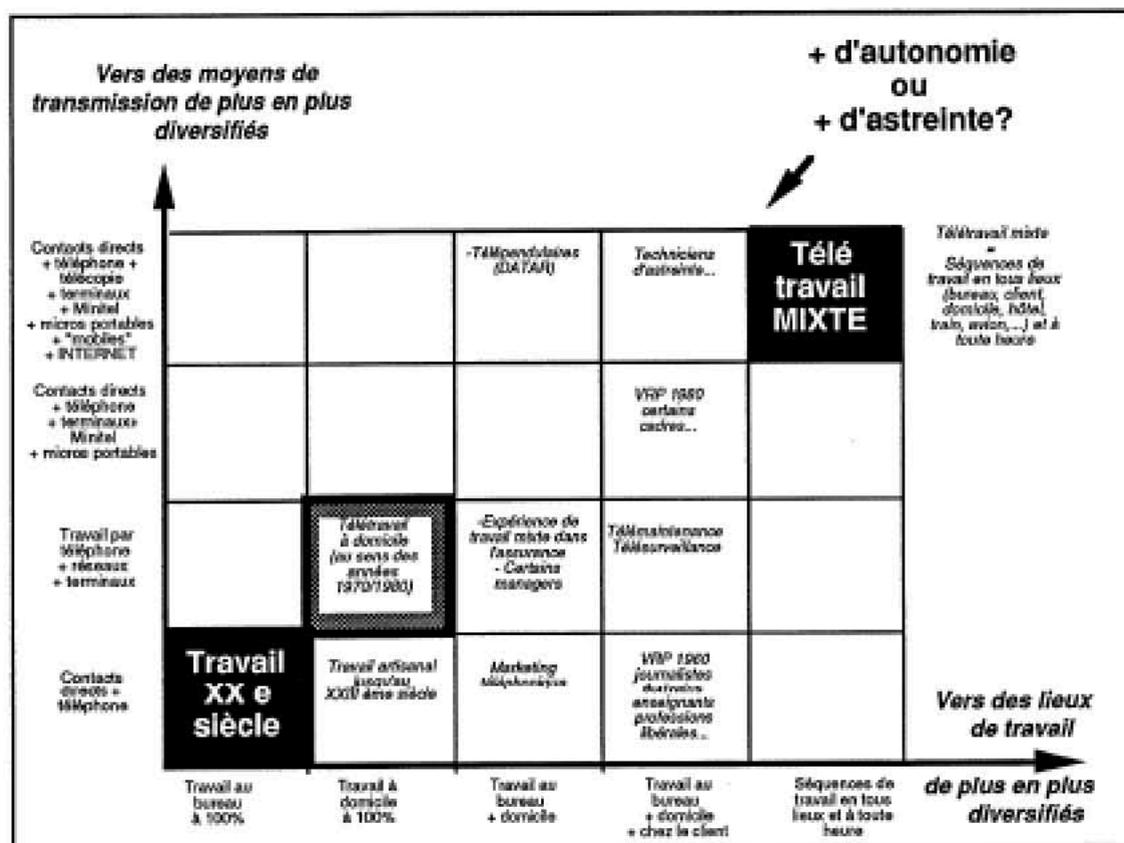
1 - Que veut dire "communications entre les hommes"? Peut-on confondre "échanges de données" et "communication" ?

2 - Avec le travail mixte, que veut dire "temps de travail" (alors qu'une grande partie des rapports sociaux reposent sur ce concept)?

Il faut remarquer que sont souvent les cadres (commerciaux, technico-commerciaux, informaticiens, conseils, experts-comptables, universitaires, chercheurs, ingénieurs d'astreinte...) qui utilisent aujourd'hui les outils du travail mixte à distance (micro-ordinateur portable, téléphone mobile, radiomessagerie) : les situations que certains vivent dès aujourd'hui préfigurent la situation d'un grand nombre de salariés quand le travail avec les autoroutes de l'information sera développé.

3 - Comment organiser le nécessaire "partage du travail" quand on ne sait plus mesurer le temps de travail?.

4 - Comment éviter que l'activité "travail" ne devienne prioritaire sur toutes les autres (chez ceux qui ont un emploi) ?



Vers le télétravail mixte : on assiste à un éclatement des lieux et des temps sur lesquels reposent les rapports sociaux traditionnels.

IDÉE N°6 POUR LA FORMATION

La réussite de la mise en place de la Société de l'Information va exiger une évolution considérable des rapports sociaux sur 3 points au moins :

- La remise en cause de l'indicateur *temps de travail*
- La redéfinition nécessaire des branches professionnelles
- La prise en compte de nouveaux thèmes de négociations.

3 - 4 - 1 Nécessité de mesurer autrement le travail : vers un nouvel indicateur, l' "échelle d'ergostressie"?

Continuer à mesurer le travail seulement par des minutes, des heures ou des jours serait la même erreur que de continuer à mesurer la nourriture par son poids ou mesurer le danger de la radioactivité par le volume d'uranium.

Le véritable enjeu est de "dédensifier" le travail et de répartir les activités de manière équilibrée entre les différents lieux de vie, afin que certaines activités, en particulier les activités familiales et locales, ne soient pas submergées par les activités professionnelles. La solution n'est plus alors de partager le temps, mais d'apprendre à partager les tâches et les responsabilités. C'est la seule manière de créer des emplois pour les uns tout en réduisant le stress des autres.

Il semble qu'au moins 3 types de mesures ou d'évaluation sont nécessaires :

- Évaluation de la "densité" de travail : pour le moment on ne sait pas le faire.
- Évaluation du temps de "travail ressenti" (temps de présence dans l'entreprise ou chez les clients, mais aussi temps professionnel à domicile, dans le train, dans l'hôtel, dans l'avion ; temps de disponibilité et d'astreinte pour l'entreprise; temps de préoccupation liée à l'entreprise,...): c'est l'objet d'un certain nombre de questionnaires.
- Évaluation de la "charge de travail ressentie" en combinant la "densité" et le "temps" : c'est cette charge, que je propose d'appeler ERGOSTRESSIE et d'exprimer en ERGORIES.

La démarche est identique pour le travail : mesurer le temps de travail n'est plus suffisant; il faut connaître la charge de travail, exprimée en ergories, et connaître la répartition en charge physique et charge mentale . Dès aujourd'hui il est possible de faire oeuvre de pédagogie pour attirer l'attention sur les limites d'une mesure du travail uniquement en termes de "temps". Il est nécessaire de tenir compte de 4 grandes familles de critères :

- 1 - Charge de travail induite par les caractéristiques du **POSTE DE TRAVAIL**
 - 2 - Charge de travail induite par l'**ORGANISATION DE L'ENTREPRISE**
 - 3 - Charge de travail induite par l'**AMBIANCE GÉNÉRALE**, liée à l'environnement (métier, entreprise, région,...)
- Charge de travail induite par les **ACTIVITÉS EXTRA-PROFESSIONNELLES** familiales et locales

Pour comprendre ce qu'est l'ergorie le plus facile est de la comparer³ à la calorie, unité d'énergie en diététique. Mesurer la nourriture en poids n'est plus suffisant aujourd'hui, car il faut aussi connaître sa composition en lipides, en protéides et en glucides, et sa valeur énergétique exprimée en calories.

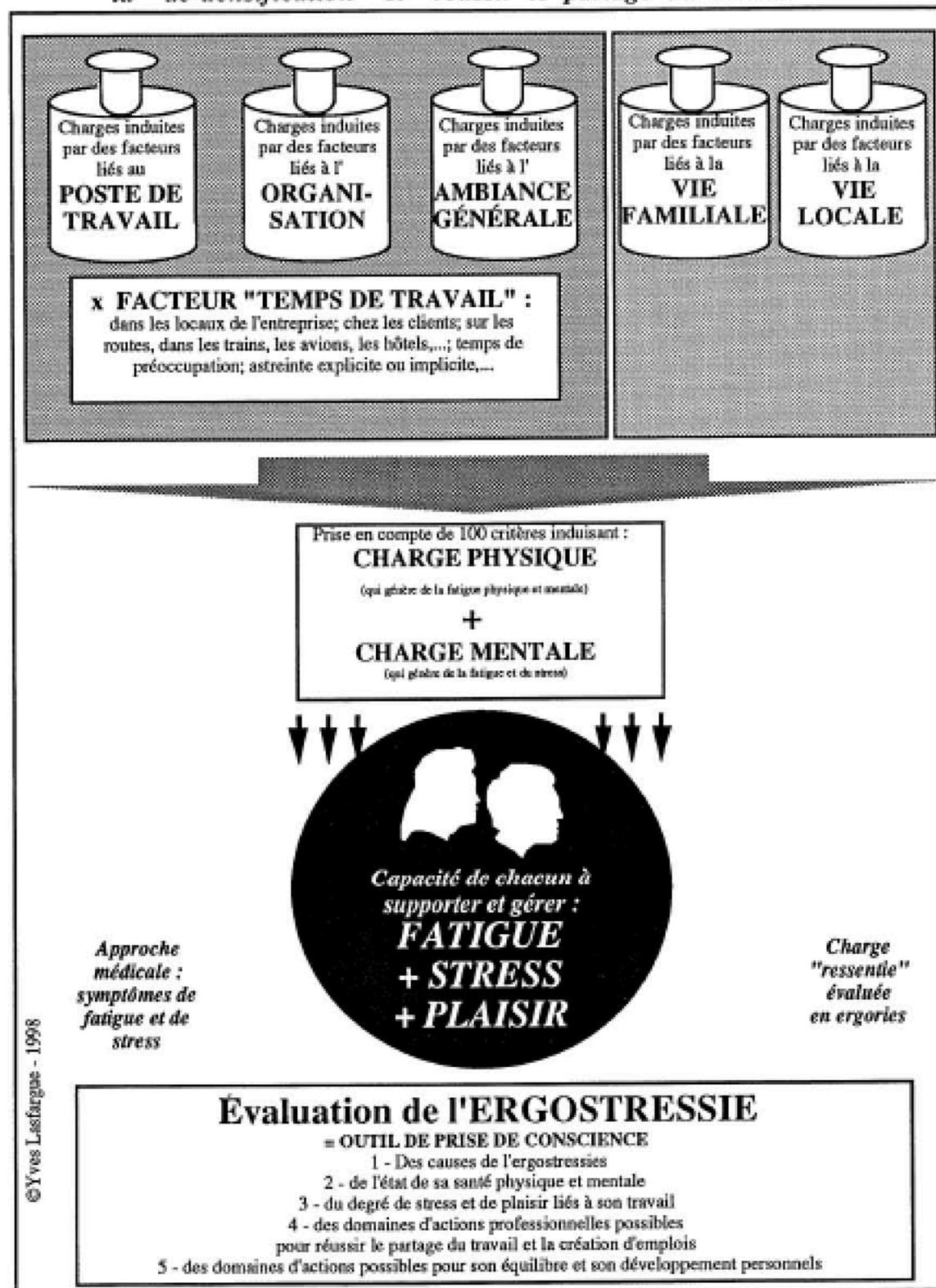
Cette première approche permet une auto-évaluation rapide de sa propre charge de travail (intégrant à la fois la "densité" et le "temps") et de se situer sur une échelle d'ergostressie, en fonction de sa propre capacité à supporter cette charge de travail.

Dans la Société de l'Information, la réussite du partage du travail exige non seulement de partager le temps, mais d'apprendre aussi à partager les tâches et les responsabilités. C'est la seule manière de créer des emplois pour les uns tout en réduisant le stress des autres.

L'utilisation de l'échelle d'ergostressie permettrait un partage du travail accepté par un plus grand nombre de salariés, en particulier par les cadres, car plus "juste". Chacun prendrait conscience de la nécessité de partager sa charge de travail, en combinant "réduction du temps" et "dé-densification" de son travail.

³ Comparaison n'est pas raison : la calorie est une mesure "scientifique" admise par tous. L'évaluation de l'ergorie, destinée à favoriser les rapports sociaux, ne peut être que négociée.

L'ergostressie : mesurer la charge de travail pour en trouver les causes réelles, favoriser la "dé-densification" et réussir le partage du travail



3 - 4 - 2 La remise en cause des branches professionnelles

Les rapports sociaux traditionnels ne reposent pas seulement sur la mesure du temps de travail, mais aussi sur les niveaux et structures de négociation, en particulier sur les secteurs d'activité ou les *branches professionnelles*. Il est normal que les entreprises ayant les mêmes activités, que les salariés exerçant leurs métiers dans les mêmes conditions se regroupent afin de mettre au point des règles sociales spécifiques. C'est ainsi que, dans notre pays, il existe un peu plus de 300 conventions collectives. Or, ces branches sont remises en cause par la Société de l'Information, car la plupart d'entre elles sont des survivances des activités du XIX^{ème} siècle, époque à laquelle il était simple de distinguer les activités soit par la notion de matière première (la branche "bois", la "branche "métallurgie"), soit par les produits (la branche "textile"), soit par le processus ou les technologies (la branche "chimie").

Aujourd'hui le développement de l'industrie de l'information rend souvent ces découpages sans intérêt : une seule matière première l'information, et une seule famille de technologies, celle des outils de traitement de l'information. C'est ainsi que la mise en place des autoroutes de l'information voit le rapprochement de sociétés aussi diverses que Alcatel (branche "métallurgie"), Hachette (branche "presse"), Kodak (branche "chimie"), Air France (branche "Transports"), Bouygues (Travaux Publics), La Générale des Eaux (Branche "Services")... À quelle branche appartient le travailleur de la Société de l'Information ?

L'articulation traditionnelle des structures de négociation "Niveau National - niveau branche - niveau entreprise" n'est plus la bonne articulation pour gérer l'innovation sociale dans la Société de l'Information, puisque celle-ci verra peu à peu la disparition des branches.

3 - 4 - 3 De nouveaux thèmes de négociations

Il faut aussi prévoir un changement des thèmes de négociation en particulier dans le domaine des conditions de travail. Dans les métiers des industries traditionnelles, les facteurs qui influent sur les conditions de travail, et donc qui doivent être négociés, sont tous plus ou moins liés à la fatigue, à la sécurité et à l'hygiène physiques. Dans les métiers de la société de l'Information, il faut apprendre à négocier l'abstraction et l'interactivité des systèmes de communication (quel dialogue sur les écrans?), le confort des temps de réponse (attendre devant un écran est insupportable), les conditions de gestion de la panne (que faire quand le système ne marche pas et que le client attend?).

IDÉE N°7 POUR LA FORMATION

Gérer les technologies, c'est inventer et négocier de nouveaux rapports sociaux

Dans l'entreprise, dès aujourd'hui que pouvons-nous faire ? Quelques idées d'actions...

...pour gérer les nouvelles situations de travail (mobiles, INTERNET, télétravail mixte...)

1) Faire respecter le "droit à l'isolement"

Radiotéléphones, radio messageries, et autres, permettent de rejoindre un individu en tous lieux, et à toutes heures. Les salariés non-cadres sont encore protégés par des horaires bien définis. Ce n'est pas le cas pour la plupart des cadres. Jusqu'à maintenant, chez lui, le cadre pouvait s'isoler en s'éloignant du poste téléphonique. Mais peut-il échapper au téléphone portable, sagement rangé dans sa poche?

2) Limiter et négocier les astreintes

L'entreprise demande à un nombre de plus en plus grand de salariés d'être toujours disponibles : il faut négocier les modalités précises de cette astreinte, et se méfier de l'astreinte "insidieuse et implicite", très valorisante, au début.

3) Organiser le "droit à l'insertion"

Avec les technologies de communication, il est possible de concevoir des postes de travail situés à 100% en dehors des locaux de l'entreprise, et de la communauté de travail. Le travail mixte devra respecter un certain équilibre entre le temps passé "au bureau" ou "à l'atelier", et le temps passé à l'extérieur pour permettre l'insertion des salariés. Certains accords actuels sur le travail mixte, par exemple, acceptent la répartition "1 jour au foyer + 4 jours au bureau". Évidemment les pratiques de certains cadres (5 jours au bureau + 2 jours au foyer) ne sont pas du travail mixte, mais de la surexploitation.

4) Redéfinir les accidents du travail et les aspects juridiques

Avec le travail mixte, la notion "d'accident du travail" doit être revue. Les nombreux cadres, qui font du travail mixte "sauvage" (c'est à dire non-couvert par un accord explicite), prennent un risque non-négligeable. De même, il faut préciser les modalités juridiques (par exemple: propriété des fichiers mémorisés dans les micro-ordinateurs portables).

5) Une nouvelle conception des systèmes de rémunération

La rémunération du travail mixte ne peut plus reposer sur la notion de "temps de travail" qui n'est plus mesurable. Si de nouveaux systèmes ne sont pas négociés, on risque de retomber dans le paiement à la pièce, ou à la page, ou au dossier (voir pages suivantes).

Un système de compensation financière devrait dédommager le salarié pour la location et l'aménagement de son lieu de travail, à son domicile.

6) La possibilité donnée à tous les acteurs sociaux d'utiliser ces technologies

Pour diffuser leurs informations, tous les acteurs sociaux, et en particulier les organisations, doivent pouvoir utiliser les systèmes de communications de l'entreprise.

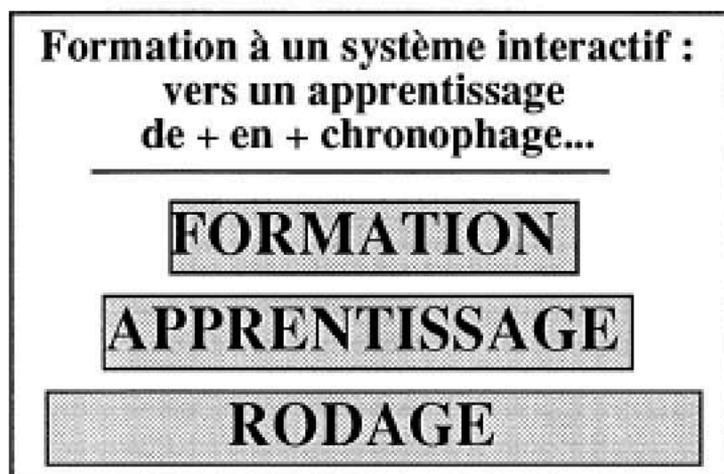
7) Lancer de nouvelles expériences de partage du travail

Toutes les expériences de partage du travail ont montré les difficultés de ce concept, en particulier chez les cadres: on ne sait pas partager le travail. D'où la nécessité de lancer des expériences et recherches sur ce thème, dans le cadre du travail mixte (voir la notion d'ergostressie pages précédentes).

4 - Les 6 compétences nécessaires dans la Société de l'Information

On peut distinguer 2 types de formation liées aux nouvelles technologies :

1) **Formations techniques** : apprentissage de la nouvelles technologie. C'est la plus courante mais elle n'est pas suffisante. La notion d'apprentissage prendra de plus en plus d'importance avec la généralisation des systèmes abstraits et interactifs.



2) **Formations générales** en particulier pour les premiers niveaux de qualification (ouvriers, employés,...)

On trouvera, dans le tableau de la page suivante, un exemple de ces formations (appelées "Formations Générales de Base") qui vise à apporter les 6 nouvelles compétences:

- 1 - Connaître SA PLACE dans le processus et les flux de production.
- 2 - Savoir travailler sur des systèmes ABSTRAITS ET INTERACTIFS.
- 3 - Savoir COMMUNIQUER, NÉGOCIER (en particulier les procédures!) et TRAVAILLER EN ÉQUIPE .
- 4 - Savoir travailler sur des systèmes FRAGILES et VULNÉRABLES.
- 5 - Savoir travailler EN FLUX TENDU et EN QUALITÉ TOTALE .
- 6 - Connaître les méthodes de RÉOLUTIONS DE PROBLÈMES

(Exemples : développement des capacités de raisonnement logique. Reasonner sur les chiffres. Méthodes de base: graphiques en arêtes de poisson, diagramme de Pareto, notions de statistiques,...)

IDÉE N°8 POUR LA FORMATION

Pour la formation aux concepts et méthodes de la Société de l'Information, il faut bien distinguer

- FORMATION
- APPRENTISSAGE
- RODAGE

et se rappeler que l'apprentissage est DE PLUS EN PLUS CHRONOPHAGE.

Pour se préparer à la Société de l'Information : exemple de programme de formation aux systèmes "abstrait + interactifs + vulnérables"

MODULE PÉDAGOGIQUE n°1 :

Moi et mon poste. Mes atouts et **AUTONOMIE**.
L'aval et l'amont. Quels sont mes fournisseurs et clients internes et externes?
Compréhension du fonctionnement global de l'entreprise.
Espérez dans l'entreprise. Entrez dans avec des responsabilités.

MODULE PÉDAGOGIQUE n°2 :

Maîtriser l'**ABSTRACTION** et l'**INTERACTIVITÉ** qui sont les caractéristiques principales des postes de travail.
Utilisation de la méthode **ACTIVOLOG**.
Nombreux exercices sur micro-ordinateur traitement de texte, tableaux, DAO,...

MODULE PÉDAGOGIQUE n°3 :

Communiquer pour être efficace. Savoir construire et lire les graphiques et les tableaux (histogrammes,...).
Savoir s'exprimer oralement. Écrire pour agir (compte-rendu de quart, fiches diverses, comptes-rendus,...). Prendre la parole en groupe.
Méthodes de travail individuelles et collectives.

1 - Connaître SA PLACE
dans le processus et les **FLUX**
de production.

2 - Savoir travailler sur des
systèmes **ABSTRAITS** et
INTERACTIFS.

3 - Savoir COMMUNIQUER,
NÉGOCIER et travailler en
ÉQUIPE.

NOUVEAUX SYSTÈMES

Métiers
administratifs,
commerciaux,
médicaux, ...

informatisation, robotisation,
télécommunications,
GPAO, MAO, CIM, workflow,
groupware, flux tendus,
flexibilité, qualité totale,
CERTIFICATION
ISO 9000, INTERNET...

Conducteurs de
systèmes robotisés,
agents de
maintenance, ...

6 - Maîtriser des méthodes
de **RÉSOLUTIONS DE**
PROBLÈMES.

5 - Savoir travailler en
FLUX TENDU et en
QUALITÉ TOTALE.

4 - Savoir travailler sur
des systèmes **FRAGILES**
et **VULNÉRABLES**

NOUVELLES COMPÉTENCES

MODULE PÉDAGOGIQUE n°6 :

Développement des capacités de raisonnement logique, raisonnement sur les chiffres.
Méthode de base: graphiques en séries de points, diagramme de Pareto, notions de statistiques,...

MODULE PÉDAGOGIQUE n°5 :

Maîtrise de l'activité de production, la qualité...
Repérage des principes industriels de gestion et de qualité. Conception et comparaison des procédures.
Certification ISO 9000 (pour certification, par exemple)

MODULE PÉDAGOGIQUE n°4 :

Gérer les incidents.
Anticiper et gérer LA PANNE.
Faire un **DIAGNOSTIC RAPIDE** de panne. Savoir travailler en mode **diagn**. Être **RÉACTIF**, mais surtout devenir **PRO-ACTIF**.

Se préparer à la Société de l'Information

Ce type de formation permet de préparer les salariés aux nouveaux métiers abstraits et interactifs.

5 - CONCLUSION GÉNÉRALE : quelles sont les actions possibles pour préparer la Société de l'Information en évitant les rejets et les exclusions?

En conclusion , on peut relever 4 actions possibles (en plus de la formation) à réaliser pour réussir un projet de changement (voir tableau ci-après) :

1) Agir pour ÉQUILIBRER LE SYSTÈME D'INNOVATIONS

On ne peut isoler l'informatique et les "mutations technologiques" du reste des innovations. L'entreprise, le travail, les métiers sont modifiés par l'ensemble du système d'innovations : innovations de processus, innovations de marketing et de missions, innovations organisationnelles et innovations sociales. Si l'on veut que les changements technologiques soient supportables, il faut gérer l'ensemble du système d'innovations. Il faut accorder autant d'importance, de temps et d'argent aux innovations organisationnelles et sociales qu'aux innovations technologiques. C'est la condition pour que les nouvelles technologies soient utilisées efficacement.

2) Agir pour éviter la multiplication des EXCLUS (en particulier les TECHNOPATHES, exclus de l'abstraction et de l'interactivité)

- ne pas créer de l'abstraction quand le phénomène peut rester concret, après avoir analysé les raisons qui nous poussent vers l'abstraction.
- ne pas créer de l'interactivité inutile
- utiliser beaucoup plus les techniques d'ergonomie du logiciel (voir en particulier le décret du 14 mai 1991 applicables au 1er janvier 1997).
- ne pas continuer à confondre "abstraction", "interactivité", "complexité" et "qualification des emplois".
- Les systèmes doivent être conçus pour les TECHNOPATHES.

3) NÉGOCIER POUR RÉSOUDRE LES CONFLITS qui sont obligatoirement liés la mise en place des changements

Les changements technologiques, et plus généralement l'ensemble des innovations, induisent des évolutions dans les rapports entre les hommes. Dans l'entreprise, évoluent d'une part les rapports entre les salariés, et d'autre part les rapports entre les salariés et les directions d'entreprise. Il faut analyser, et essayer de résoudre, de manière implicite ou explicite, ce type de conflits.

4) Agir pour rendre supportables les CONTRADICTIONS DANS NOS COMPORTEMENTS personnels consommateurs/producteurs :

- Nos comportements de consommateurs : impatience, versatilité, infidélité, lucidité, comparaisons permanentes , qualité exigée,...
- Nos comportements de producteurs : besoins de sécurité, de préserver les acquis, de profiter du droit à l'isolement, ...

Nos comportements de consommateurs induisent des contraintes souvent très importantes chez le producteur : disponibilité, astreinte permanente, réactivité, flexibilité, mobilité...

A CONSOMMER AVEC MODERATION
L'ABUS DE TECHNOLOGIES PEUT ÊTRE DANGEREUX
POUR L'ENTREPRISE ET LES SALARIÉS

Rapports officiels de la Commission Européenne

- 1 - Livre Blanc européen sur la croissance, la productivité et l'emploi en 1993
- 2 - "L'Europe et la société de l'information planétaire" (Titre anglais : Europe and the Global Information Society) rapport européen de juin 1994 de Martin Bangemann sur les autoroutes de l'information. Les conclusions de ce rapport ont été approuvées par le Conseil européen de Corfou des 24 et 25 juin 1994
- 3 - Dossier sur la Société de l'information - Recueil des textes communautaires 1994/1995

- 4 - "Construire la Société de l'information pour tous" - Janvier 1996 -
- 5 - "Vers la Société Européenne de l'Information" - Juin 1997 - Rapport du groupe de 14 experts dont fait partie Yves Lasfargue - Rapports disponibles en français, anglais et allemand sur INTERNET (<http://www.ispo.cec.be/hleg/hleg.htm> ou le commander à l'adresse suivante : hleg@fse.dg5.cec.be)

- 6 - Livre vert de la Commission Européenne: "Vivre et travailler dans la société de l'information : priorité à la dimension humaine" - Septembre 1996 (disponible sur le WEB <http://europa.eu.int/>)

Rapports officiels français

- 10 - "Les autoroutes de l'information" - Documentation Française 1994 - Rapport de Gérard THÉRY pour le Premier ministre.
- 11 - "Les nouvelles techniques d'information et de communication : l'homme cybernétique" - Documentation Française 1995 - Rapport de Franck SERUSCLAT, sénateur, pour l'Office Parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.
- 12 - "Le travail dans 20 ans" Rapport de la commission présidée par Jean BOISSONNAT - Commissariat Général du Plan - Éditions Odile Jacob - 1995

Livres sur les autoroutes de l'information et INTERNET

- 20 - "Et Dieu créa l'INTERNET" - Christian HUITEMA - Eyrolles 1995
- 21 - "Robotisés, Rebelles, Rejetés? Maîtriser les changements technologiques" - Yves LASFARGUE - Les Éditions de l'Atelier - Paris 1993 .
- 23 - "INTERNET et l'entreprise" - Olivier ANDRIEU et Denis LAFONT - Eyrolles 1995
- 24 - "La logique de l'honneur (gestion des entreprises et logique nationale)" - Philippe d'TRIBARNE - Le Seuil 1989 (pour comprendre pourquoi certaines méthodes sont si peu adaptées à notre culture)
- 25 - "Face aux feux du soleil" - Isaac ASIMOV - 1957 (Collection J'ai lu - Science fiction)

CREFAC

Centre d'étude et de
FORMATION POUR
L'ACCOMPAGNEMENT DES
CHANGEMENTS

Centre d'étude et de formation créé en 1972 pour aider à l'accompagnement des changements, le CREFAC intervient dans 4 domaines :

- La Formation : intra et inter entreprises (en particulier : nombreuses formations à INTERNET)
- Jeu d'entreprise BASÉCO® pour ouvriers et employés : initiation aux mécanismes économiques
- L'audit technico-social des systèmes d'information
- Conception et réalisation de sites INTERNET

Le CREFAC (12 millions F. de C.A., 25 salariés et 50 intervenants extérieurs), en partant de quatre lieux d'implantation (Île de France à Pantin, Creil, Lille et Dijon), intervient sur toute la France.

CREFAC 14, rue Scandicci 93 508 PANTIN cedex Téléphone : 01 48 46 51 99 Télécopie : 01 48 46 68 26

Site INTERNET : <http://www.crefac.com>

Adresse E-mail : formation@crefac.com



Par décisions du 6 mars 1995 et du 29 avril 1996, le CREFAC est qualifié par l'Office Professionnel de Qualification des organismes de Formation.

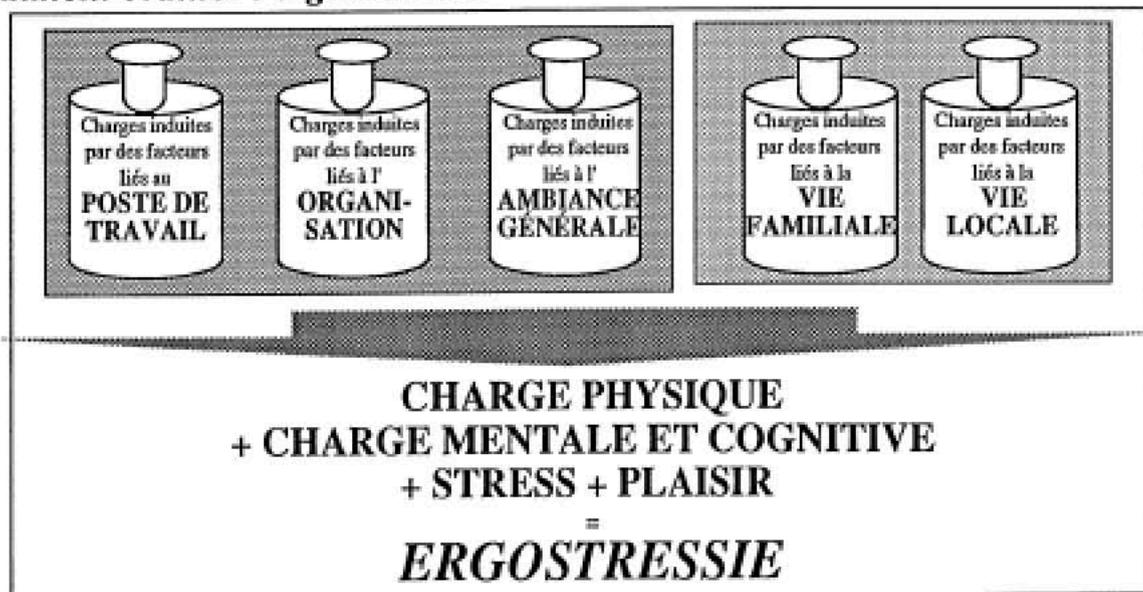
Etre lucide sur les causes de son Ergostressie

2

Système expert
ERGOSTRESS®

Pour être lucide sur ses conditions de travail, et, si besoin, les modifier pour les améliorer, il faut pouvoir mesurer le travail et ses effets. Dans la Société de l'Information, mesurer le travail des femmes et des hommes, c'est mesurer la fatigue physique, mais aussi le stress et le plaisir. L'ERGOSTRESSIE est la mesure de la charge totale ressentie par un individu, obtenue en tenant compte de la charge physique, de la charge mentale et cognitive, du stress et du plaisir liés aux activités professionnelles et extra - professionnelles.

Comment évaluer l'ergostressie ?



En partant des différents critères décrivant votre situation professionnelle et extra-professionnelle, le système expert ERGOSTRESS® évalue l'indice d'ERGOSTRESSIE, et le place par rapport à une échelle de référence, l'échelle d'"Ergostressie".

Pour cette mesure, il faut évaluer la charge induite par chacun des facteurs en mettant une croix dans la ou les colonnes choisies; ERGOSTRESS® permet d'analyser les différentes composantes de l'ergostressie et ainsi de pouvoir agir sur elles. Il permet aussi d'analyser l'éventuelle influence d'une réduction du temps de travail sur l'ergostressie (voir le document n°2).

- ÉVALUATION DE LA CHARGE PHYSIQUE RESSENTIE :

- COLONNE A = 0 = Pas de charge physique liée à ce facteur
- COLONNE B = N = Facteur source d'une charge physique NORMALE
- COLONNE C = += Facteur source d'une ASSEZ GRANDE charge physique
- COLONNE D = +++ = Facteur source d'une TRÈS GRANDE charge physique

- ÉVALUATION DE LA CHARGE MENTALE RESSENTIE :

- COLONNE E = 0 = Pas de charge mentale liée à ce facteur
- COLONNE F = N = Facteur source d'une charge mentale NORMALE
- COLONNE G = += Facteur source d'une ASSEZ GRANDE charge mentale
- COLONNE H = +++ = Facteur source d'une TRÈS GRANDE charge mentale

- ÉVALUATION DU STRESS ET DU PLAISIR :

Selon les activités et les individus, certains facteurs sont source de STRESS et/ou de PLAISIR.

- COLONNE I = 1 croix = ce facteur est source de STRESS
- COLONNE J = 1 croix = ce facteur est source de PLAISIR
(ne rien mettre dans le cas contraire)

Situation analysée :

Emploi :

Nom du salarié :

Nom de l'évaluateur :

Date de l'évaluation :

Ce document est conçu pour les seuls salarié(s) ayant un emploi : il n'est destiné ni aux retraités, ni aux professions libérales, ni aux demandeurs d'emploi, ... qui connaissent d'autres types de stress.

REMARQUE IMPORTANTE !!! La mesure de l'ergostressie n'est pas une mesure "SCIENTIFIQUE". Elle peut être adaptée et négociée pour chaque type d'activité professionnelle (facteurs et règles du système expert ERGOSTRESS®), car l'évaluation de l'ergostressie s'effectue dans le cadre des rapports sociaux salariaux (comme l'évaluation de la classification, par exemple).

ANNEXE

Les 100 facteurs qui permettent d'évaluer l'ergostressie

Est reproduite ci-après la grille de Grille de saisie des 100 facteurs permettant de calculer l'ergostressie. Cette grille se veut d'abord être un outil pédagogique de LUCIDITÉ sur une situation de travail.

L'analyse "visuelle" des réponses sur ces documents papier est déjà une démarche de lucidité.

Vous pouvez aussi, pour approfondir l'analyse, entrer toutes vos réponses dans le système expert ERGOSS 1.1© , qui, après avoir pris en compte l'ensemble des facteurs, vous situera sur l'"ÉCHELLE D'ERGOSTRESSIE" et vous proposera quelques actions possibles.

Site INTERNET gratuit : <http://www.crefac.com> .

*La nouvelle version
des systèmes experts ERGOSTRESS©, ERGOTEMPS© et ERGOREDUC©
sera opérationnelle en novembre 1998*

Remarque : ces systèmes sont conçus pour une auto-évaluation. Évidemment, pour une utilisation collective, ce type d'évaluation ne peut s'envisager que dans le cadre de modalités négociées et acceptées par tous à l'intérieur d'une même entreprise.

L'informatique et la pédagogie: Mythes,
réalités; exemples en biologie:

*Rôle de l'affectif, importance
du rôle...*

*Quelques réflexions
stimulantes*



Séminaire CROTCEs sept 98

F. Lombard

TECFA, CPTIC, Collège Calvin

Table des matières :

I.	Où l'affectif reprend le dessus sur la technique.	3
	Concept 1: Il n'y a pas de communication neutre.	3
	Concept 2 : L'ordinateur véhicule une symbolique technique et froide. ...	4
	Concept 3 : Le multimédia permet une communication plus riche et interactive.	6
	Concept 4 : Les pédagogues sont des spécialistes dans la maîtrise de l'affectif pour transmettre des informations.	7
	Concept 5 : Le mythe de la simplicité entrave les plus créatifs	7
	Conclusion intermédiaire	9
II	L'importance du Rôle dans la communication	11
	Le logiciel est communication	11
	La force des habitudes	11
	L'école est-elle prête à maîtriser le défi du multimédia ?	12
	Aider à enseigner ou à apprendre ?	12
	Centrer le développement de logiciels éducatifs sur l'apprentissage.	13
	Conclusion	14
III	Une réalisation concrète et ses limites, Neurodule	15

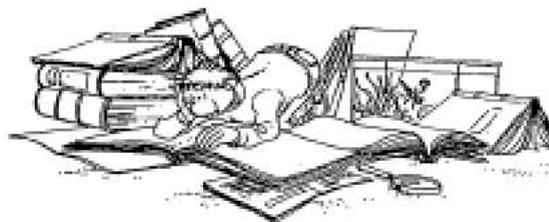
L'informatique et la pédagogie: Mythes, réalités; exemples en biologie:

I. Où l'affectif reprend le dessus sur la technique.

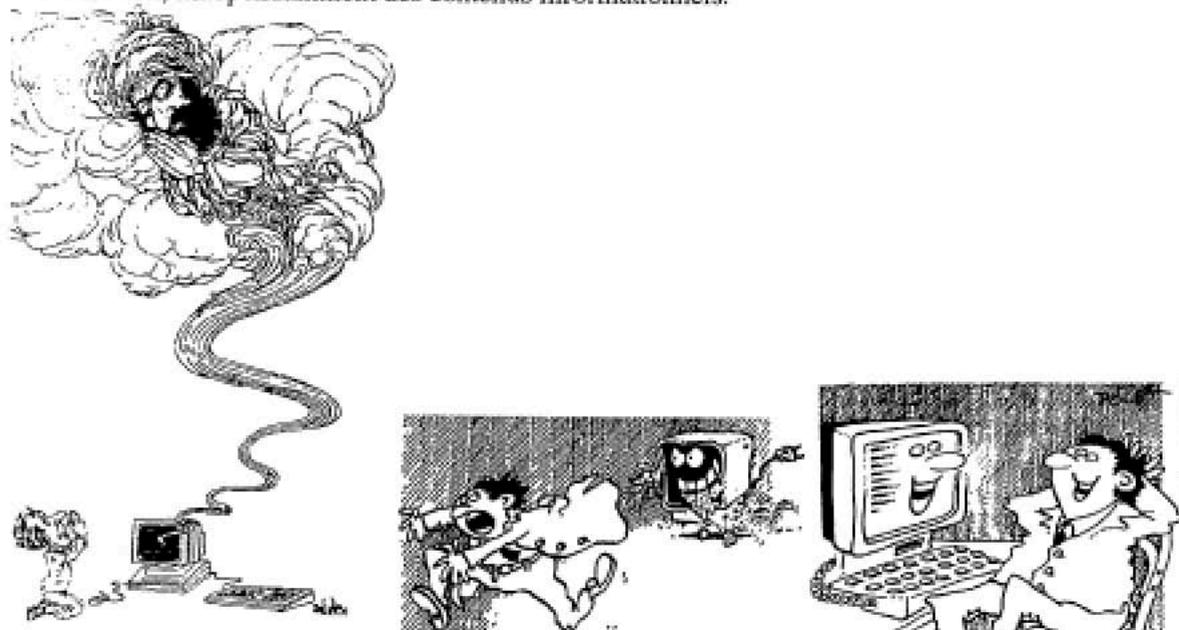
Concept 1: Il n'y a pas de communication neutre.

Une évidence :

Le livre véhicule une culture, des valeurs, son apparence suscite des réactions affectives, sa mise en page révèle son organisation, le choix de son iconographie traduit un certain fonctionnement mental.



De son côté le logiciel véhicule aussi une idéologie, une pensée, suscite des réactions de rejet, ou d'adhésion, indépendamment des contenus informationnels.

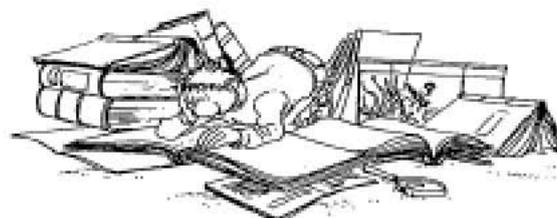


Le message affectif véhiculé dépend là aussi des éléments visuels, mais en plus d'éléments sonores, et surtout de l'interaction. Cette dimension de communication nouvelle par sa nature, le rôle qu'elle donne à l'utilisateur, la liberté d'action qu'elle offre ou ne permet pas joue un rôle essentiel dans la perceptions subjective de l'utilisateur.

Concept 2 : L'ordinateur véhicule une symbolique technique et froide.



Communication, donc contenu culturel



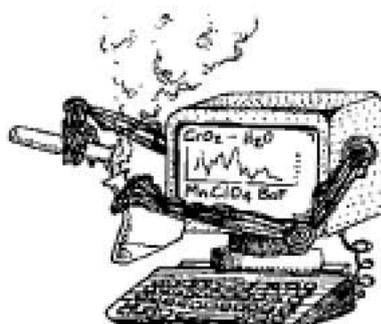
Il n'y a pas de communication sans contenu culturel implicite, sans imposition de la structure des concepteurs aux utilisateurs.

Concept 3 : Le multimédia permet une communication plus riche et interactive.

La puissance d'évocation de l'image et des sons décuple le message affectif que peut porter un simple énoncé de mots. Avec le multimédia on glisse de la symbolique de l'ordinateur vers la symbolique des Média (TV, ciné, etc.). L'utilisateur a des attentes et des réactions liées à sa connaissance de ce monde, il interprète des signes et des symboles en fonction de ses expériences passées face à la TV et la Vidéo.



Pécub



M. Agarici

Or dans ce monde-là l'affectif est roi, les images font et défont des gouvernements. D'autre part l'interactivité décuple la force de la communication.

On a donc la chance de sortir l'ordinateur de l'aura froide et austère qui l'entoure pour exploiter ce moyen de **communication**, riche et puissant.

•La communication n'est pas si facile, elle implique un risque.

•Celui qui émet dépense de l'énergie, se découvre.

Annonces sous chiffre... Chant des oiseaux, couleurs des mâles. Les femelles sont discrètes, car elles sont plus précieuses (oeufs) Le mâle peut plus facilement prendre le risque de la communication.

•Celui qui reçoit dépense de l'énergie, se découvre.

L'écoute, la vision sont des processus actifs.

La communication ne peut avoir lieu que si les 2 partenaires sont d'accord.



Sur les modalités de communication. Bien sûr.
Sur le désir de communiquer



F. Malroux

Souvent oublié dans l'extrapolation multimédia et Télécom' de la TV et du Discours. (Pas forcément mauvais : Expl : *Last chance to see* Douglas Adams)

Concept 4 : Les pédagogues sont des spécialistes dans la maîtrise de l'affectif pour transmettre des informations.



Les enseignants savent mettre à profit dans leur enseignement, souvent inconsciemment, les subtilités de l'affect pour assurer le développement des élèves et leur apprentissage. Il s'agit d'attitudes, de gestes, de présentation, d'expression etc. Le pédagogues est donc, souvent sans le savoir, un metteur en scène dans sa classe. Sa formation, son expérience le prédisposent probablement plutôt à ce rôle qu'à celui de programmeur. La technique devient de plus en plus transparente à l'utilisateur. Pour les développements éducatifs la maîtrise du message est plus importante que la maîtrise technique.

Concept 5 : Le mythe de la simplicité entrave les plus créatifs

Le mythe de la simplicité est un des plus gros mensonges de notre décennie :

- "5 minutes et vous êtes dans le coup !"

- "L'informatique facile !"

- "Brancher et c'est parti !"



La publicité regorge d'illustrations de cette propagande qui a tant été diffusée que même ceux qui se battent avec leur machine pour obtenir ce qu'il veulent finissent par dire aux autres que "Non, avec mon ordinateur ça va super !" *Puisque c'est facile, je ne veux pas avoir l'air bête...*

Le mythe de la simplicité et son corollaire : la culpabilisation des utilisateurs.

Disons-le haut et fort : l'informatique n'est jamais facile ! Elle est parfois *moins difficile*.

La généralisation d'une autre approche de l'informatique a aidé à rendre moins pénible l'accès aux avantages de l'informatique, mais cela ne s'approche même pas, pour la majorité, de cette prétendue facilité.

J'ai tant vu de gens remarquables buter sur des difficultés "élémentaires" (pour un informaticien) et à qui on expliquait qu'il n'y avait qu'à..., à qui l'on faisait comprendre qu'ils avaient fait une erreur tellement élémentaire qu'ils ne devraient pas déranger les spécialistes pour si peu... Et ces gens cultivés, intelligents, créatifs, acceptent cela en hochant la tête et se sentent un peu dépassés. Ils savent bien, au fond d'eux, que c'est difficile et n'ont jamais tout à fait cru à la publicité...

Si tous ces gens ont de la peine c'est que toute l'informatique est à revoir. Ou alors le monde va devenir carré !

C'est étonnant à quel point l'informatique, dans le grand public jouit d'une telle aura de prestige arrogant disons-le franchement, que tout esprit critique à son égard s'efface devant la peur de paraître dépassé.

Comme dans la fable du roi nu, personne n'ose avouer, par peur du ridicule, ce qui est pourtant évident.

Le problème c'est que la maîtrise de ces moyens est tellement un phénomène de société que personne n'avoue les difficultés qu'il a eues... Comme dans la fable du roi nu, personne n'ose avouer, par peur du ridicule, ce qui est pourtant évident.

II L'importance du Rôle dans la communication

Le logiciel est communication

Je propose une nouvelle définition :

Les TIC c'est le premier *média* permettant,
à distance et à travers le temps,
une vraie communication interactive entre les hommes.

La force des habitudes

Du tourne-page au multimédia : le même paradigme.

Chaque fois qu'un nouveau média apparaît, les premières réalisations sont des transpositions de techniques connues et maîtrisées (on a, par exemple, aux débuts du cinéma, fait le film d'une pièce de théâtre en posant une caméra fixe au milieu de la salle...)

En informatique éducative, on fait du *tourne-page*. L'étape suivante est, en général d'y ajouter des images et des sons, parce que c'est *multimédia* ... sans se poser la question de la démarche pédagogique.

Il ne suffit pas de transposer nos manières de penser, de produire des *livres* et du papier vers l'ordinateur. Chaque média a sa spécificité. On n'écrit pas comme on parle, on ne fait pas de la vidéo comme on écrit, on ne produit pas du logiciel éducatif comme on écrit un livre. Ou alors gare aux désillusions !

Le Prof^r dans l'ordinateur.



On a essayé de mettre en place le dialogue Socratique dans la "boîte". Selon les réponses des étudiants, le système gère, interprète, présente d'autres informations et pose d'autres questions pour permettre à l'élève de parvenir à comprendre(EIAO). Là encore, on assiste le plus souvent à un *Flop* lamentable.

Il s'agit de solutions en termes *d'enseignement*.

L'école est-elle prête à maîtriser le défi des TIC?

Le livre permet à l'enseignant de mettre en oeuvre toute la richesse de sa pédagogie, le logiciel crée une nouvelle dynamique pédagogique, puisque l'ordinateur contient une partie du savoir, mais aussi une partie de l'interaction, et la relation pédagogique devient plus triangulaire : le rôle de l'enseignant en est changé. On n'enseigne pas avec un ordinateur comme on enseigne avec un livre !

Les TIC va bouleverser les rapports dans le triangle Prof^r-savoir-élève. (J. Hussaye)

III Une réalisation concrète et ses limites.

Neurodule

Une fois toutes ces difficultés identifiées, plutôt que le découragement, et malgré la difficulté qu'il y a à produire dans les conditions (matérielles et temporelles) assez limitées des écoles, nous avons choisi de mettre sur pied un projet de recherche où il a fallu inventer aussi bien l'usage que l'outil, pour tenter d'être tout à la fois et dans le désordre metteur en scène, réalisateur, biologiste, pédagogue, informaticien, lobbyist, graphiste, didacticien,...

Le besoin ;

- Un laboratoire d'expérimentation accessible aux élèves sur le neurone.
- Un produit qui fonctionne sur les machines disponibles dans les écoles et prévisibles dans un proche avenir.

Le projet (Réalisation : 1989-92);

Neurodule veut exprimer à travers un logiciel une pédagogie différente des logiciels classiques, mais proche... des préoccupations des pédagogues. Il a été réalisé grâce au soutien du Dispositif de Recherche de l'enseignement secondaire genevois, du Collège Calvin et du Centre Informatique Pédagogique. Il est le fruit de la concertation avec de nombreux maîtres de biologie. Neurodule veut utiliser tous les moyens disponibles dans la mesure où ils élargissent la perspective pédagogique, donc Neurodule est multimédia *ma non troppo* ! Ce n'est pas un show multimédia.

2 Exemples concrets :

1^o Le rôle actif de l'élève.

Par exemple : L'étude de l'influx nerveux, un des module de Neurodule.

Classiquement on montre des schémas, des films, on donne les *réponses*. L'élève est plutôt passif, à moins d'avoir la capacité et le temps de "faire jouer" les concepts nouveaux, les relier aux anciens dans sa tête.

Avec Neurodule, il doit découvrir par lui-même les effets de diverses stimulations, en plaçant un stimulateur électrique, un oscilloscope ou un milli Voltmètre, voire un muscle, etc. Ensuite il pourra effectuer diverses expériences en stimulant à divers niveaux, à diverses fréquences.

On lui donne les *questions*. (Comme d'ailleurs lors d'un travail au laboratoire; le rôle de l'ordinateur est ici d'étendre le champ de l'expérimentation au-delà de ce qui est réellement possible.) L'élève est placé dans une situation expérimentale, il est actif, il mène l'expérimentation son rôle est celui d'un chercheur plutôt que d'un spectateur. Il est conduit à construire un modèle mental.

