



INFORmatique mations

Publication du Département de
l'instruction publique de Genève

mars 1996

N° 29

Editorial

Il est difficile de suivre l'avancée des technologies tellement leur évolution a été rapide durant ces dix dernières années. Tout évolue si vite qu'on a sans cesse l'impression d'être dépassé... et c'est peut-être ce qui fait que l'informatique apparaît pour certains comme un outil magique.

L'article de Patrick Gilbert et de Claudine Gillot vous propose de découvrir les huit croyances des utilisateurs de l'informatique...

L'article (R)évolutions et tendances vous démontrera que pour être efficace dans ce domaine, l'essentiel est d'anticiper "pour prendre à temps les bonnes décisions"... sans pour autant accrédi-ter la course à la dernière version d'un logiciel.

Pour s'adapter à l'actualité, la rubrique officielle qui s'intitulait précédemment "télématique" a changé de nom; elle vous permettra de prendre connaissance des toutes dernières nouveautés des réseaux.

Jean-Marc Burnod propose un questionnement intéressant sur l'utilisation des NTIC avec des enfants autistes, les possibilités nouvelles d'analyse qu'elles offrent, mais aussi les dérives qu'elles pourraient occasionner dans le domaine éducatif.

Enfants, nous avons tous été fascinés par les illusions d'optique, un enseignant du CO nous propose de les utiliser pour débiter en LOGO.

Si vous êtes intéressés à la création de didacticiels, ne manquez pas l'article sur le séminaire de méthodologie d'un "manager", maintenant connu dans le domaine de l'éducation, Les Green.

Bonne lecture et surtout n'hésitez pas à nous faire part de vos expériences en ce domaine.

Claudeline Magni

Sommaire

DIP (INFORMATIONS OFFICIELLES)

- Information, Communication, Pédagogie et Nouvelles technologies 2

ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

- Hi-Tech, éthique et tact... 7

CYCLE D'ORIENTATION

- LOGO et les illusions d'optique 12

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE POSTOBLIGATOIRE

- Des enseignants aux prises avec les méthodes du managing moderne! 16

UNIVERSITÉ

- Services Internet pour l'enseignement et la recherche en Suisse 18

L'ÉCHO DES PUCES

- Le poids de la pensée magique en informatique 22
- (R) Evolution & Tendances 29
- Le bureau des autos sur le Vidéotex 35
- Robotisés, Rebelles, Rejetés 38

Information, Communication, Pédagogie et Nouvelles technologies

La rubrique officielle ne s'intitule plus "télématique", pourquoi ?

Les technologies évoluent vite depuis l'introduction de notre rubrique officielle "télématique". A cette époque le *VIDEOTEK* (VTX) était un hit en Suisse alors que le *MINITEL* était un gage de modernité et d'efficacité en France. Maintenant "télématique" fait place à NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication).

En outre, deux éléments illustrent mes propos :

1) En marge de *TELECOM*

La grande messe 1995 des "nouvelles technologies" est terminée. Les pontifes ont regagné leurs cénacles respectifs depuis quelques semaines et il nous reste donc le temps de la réflexion.

Pendant ces journées, où de 5'000 appels "natel" par jour on passe pour cette manifestation à 65'000, une commission parlementaire est nommée pour accélérer la concertation avec les organisations internationales à Genève et des nouvelles demandes d'agrandissement de *PALEXPO* sont formulées...

En relation avec ce qui précède, n'est-il pas temps de se poser la question de l'avenir des communications sur la place de Genève ?

N'y a-t-il pas articulation entre relations internationales et télécommunications ?

Genève a-t-elle une partition à jouer dans le concert de l'information internationale ?

Appelés à moins se déplacer pour exercer une activité professionnelle, s'informer ou se former si l'on en croit *Nicholas Negroponte*¹, ne serait-il pas plus sage d'inverser les priorités actuelles d'investissement en matière de circulation automobile et de concentrer nos efforts sur les moyens de communications plutôt que sur des transports individuels ?

L'exiguïté du territoire cantonal ne permettra pas non plus une extension indéfinie de l'espace réservé aux transports privés alors que les réseaux de communications sont en pleine expansion. Chez nos voisins français, l'ancien premier ministre *Edouard Balladur*, sensible au développement obligé des communications, avait demandé une étude pour "câbler tous les foyers français". Malheureusement le coût de l'opération avait été jugé beaucoup trop élevé par *France Télécom* qui lance cependant cette année, une série de projets pilotes dans certains secteurs.

2) Information, communication, réseaux, audiovisuel, télévision, *World Wide Web*, câble, etc.

Vous êtes-vous déjà demandé ce qu'il y avait derrière le succès de films tels que "*Jurassic Park*", "*The Mask*" ou "*la guerre des étoiles*" ? Images de synthèses ou images animées ?

Et bien, elles ont été mises en forme grâce à des sociétés d'effets spéciaux pour le cinéma.

Information, Communication, Pédagogie et Nouvelles technologies (suite)

C'est ainsi que je me suis intéressée aux activités de la société SILICON GRAPHICS (SGI) dont les stations de travail ont permis notamment la mise en scène de dinosaures dans le film "Jurassic Park".

Georges Lucas, le producteur de "la guerre des étoiles", utilise régulièrement ces technologies: machines puissantes avec des logiciels de modélisation en trois dimensions.

La société d'Ed Mc Cracken (SGI) devient donc une référence mondiale en matière d'images animées ou de synthèse.

Netscape: I on Visual Computing

NetSite: <http://www.sgi.com/ion/index.html>

What's New? What's Cool? Handbook Net Search Net Directory Newgroups

Text Only

Silicon Graphics

ION
Visual Computing

fall '95 #3

The online magazine about
people & technologies making
history in the visual revolution

CYBERSTARS

WEBJUMPER

STRIDES

BUZZ

NEWCULTURE

INTERACTIONS

Contents | Back Issues | Tell Us & Win

Inquire about advertising!

Georges Lucas, le producteur de "la guerre des étoiles", utilise régulièrement des logiciels de modélisation en trois dimensions

Ce qui est plus intéressant toutefois c'est d'étudier les connexions qui existent entre ceux qui détiennent les leviers de l'information et des nouvelles technologies.

Ainsi SGI est impliquée dans un projet de télévision interactive avec la *TIME WARNER* (Orlando/Floride), une société commune avec le géant *AT&T*: *Interactive Digit Solutions* pour le développement d'un décodeur de TV interactif dérivé des stations de travail multimédia de SGI. Son président, *Edward R. Mac Cracken*, (depuis 1984), est aussi conseiller de la Maison Blanche et co-président du Conseil pour le développement des technologies mis en place par *Bill Clinton* et *Al Gore*.

Vous surfez sur le *NET*, alors sachez que *Jim Clark*, fondateur de SGI en 1981 avait quitté cette dernière pour fonder *NETSCAPE* et que l'actuel pdg de SGI avait travaillé lui-même pendant 16 ans chez *Hewlett Packard*. *Jim Clark* souhaite faire de *NETSCAPE* un tremplin incontournable sur *INTERNET*. Il s'investit maintenant dans les outils de développement d'application sur le *WEB* avec la... technologie *NETSCAPE*.

On trouve aussi *John-C. Malone TELE COMMUNICATION Inc* (TCI) numéro 1 américain du câble lorsqu'on parle de *TIME WARNER* car cette société a passé des accords avec *MICROSOFT* (société géante qui n'est plus à présenter) pour également développer un système de TV interactive (500 chaînes de TV numériques + système de téléphone intégré).

Mais il semble aussi qu'il dispose d'un pourcentage du capital de la société de *Ted Turner CNN*.

Quant à *Ted Turner* il est devenu le n° 2 de la *TIME WARNER/CNN*. C'est un spécialiste mondial de l'information, créateur de *CNN* (le contenu de l'information devrait faire l'objet d'une autre analyse qui ne fait pas partie de cet article). Outre *CNN*, il a aussi

lancé d'autres chaînes comme *CARTOON NETWORK* ou *TNT* que nous pouvons d'ailleurs aussi recevoir à Genève et est propriétaire de sociétés de production de cinéma.

Reste encore *ABC* (télévision américaine). Lorsqu'on parle d'informatique, on évoque la souris. Ici, il s'agit d'une autre souris (*Mickey Mouse*): la fusion de *Walt Disney Company*² et d'*ABC* sous la direction de *Michael Eisner*.

On a déjà évoqué *Bill Gates* et *MICROSOFT* et je ne vais donc pas faire de publicité supplémentaire à ce groupe mais lui aussi a saisi l'enjeu de la communication et souhaite maintenant un réseau de télécommunications planétaires avec ses produits bien évidemment. Il est aussi consultant auprès de la Présidence des Etats-Unis à Washington.

Il manque à cette panoplie de sociétés un fournisseur de technologies des autoroutes de l'information. C'est en fait la vocation d'*ORACLE* et de son pdg *Lawrence Ellison*, fondateur de la société de logiciels de base de données *ORACLE*, 2ème entreprise de la branche derrière *MICROSOFT*, il s'est résolument tourné, lui aussi, vers le multimédia et la TV interactive, partenaire de *British Telecom*, *Bell Atlantic* mais aussi de *Telecom Italia* ou *Intel* pour le développement d'un système de serveurs de vidéoconférences, il est membre du conseil pour l'exportation de la "*Maison Blanche*".

Tant que nous y sommes, il ne faut pas négliger le poids du pdg d'*INTEL*, *Andrew S. Grove* qui est, comme chacun le sait, le géant mondial des microprocesseurs.

Et pour bien démontrer la liaison entre la presse et les nouvelles technologies, il faut citer encore *Rupert Murdoch*, *NEWS CORP*, une centaine de quotidiens (*TIMES*, *THE SUN*, etc.), une maison d'édition (*HARPER COLLINS*),

Ce qui est plus intéressant toutefois c'est d'étudier les connexions qui existent entre ceux qui détiennent les leviers de l'information et des nouvelles technologies

Information, Communication, Pédagogie et Nouvelles technologies (suite)

Netscape: Silicon Graphics Company & Product Overview - Financial

NetSite: <http://www.sgi.com/Overview/corp/financial.html>

What's New? What's Cool? Handbook Net Search Net Directory Newsgroups

SiliconGraphics

A Record of Financial Success

Silicon Graphics is among the fastest-growing Fortune 1000 companies. The company's revenue run rate is over \$2 billion with a compound annual growth rate of 44 percent over the past six years. The company has achieved this growth while meeting aggressive profitability goals and maintaining an investment level in new product development of 11-13 percent of revenues.

Silicon Graphics is a global company, with over 50 percent of revenues coming from outside North America. Direct sales operations serve the needs of 27 countries, and distributors cover an additional 31. Direct manufacturing is done in Mountain View, California, Contalod, Switzerland, and Kawasaki, Japan.

MORE INFO

INTRO SOLUTIONS PRODUCTS CULTURE SUCCESS FINANCIAL

Who We Are

We welcome feedback and comments at webmaster@www.sgi.com

Copyright © 1994-1995 Silicon Graphics, Inc.

Une brochette de sociétés basées essentiellement outre-Atlantique dirigent maintenant de fait le marché de la communication et de l'information

des imprimeries, une compagnie de production cinématographique, la FOX, qui cherchent à reprendre sur le continent européen des chaînes de TV (Italie). Il estime que l'avenir des médias est en Europe et en Asie.

Donc une brochette de sociétés basées essentiellement outre-Atlantique dirigent maintenant de fait le marché de la communication et de l'information et souhaitent étendre leur champ d'action à l'Europe tout en se livrant à une guerre financière et technologique aussi âpre que celle des dinosaures de *Jurassic Park*.

Voici pourquoi nous pensons que le rôle d'un centre informatique pédagogique est de donner aux enseignants et aux jeunes de notre canton les moyens de s'informer et communiquer mais aussi de naviguer sur *INTERNET*, tout en prenant du recul et ne pas s'aliéner et devenir dépendant d'une autre culture... et surtout leur donner les clés de leur avenir! A eux de prendre le relais afin que l'Europe et singulièrement notre canton ne deviennent pas un marché de deuxième main de la communication.

C'est aussi la raison pour laquelle il serait souhaitable que Genève prenne sa place dans le concert des communi-

...notre centre a mis en service, à titre expérimental, une application sur le WEB

cations, offre des formations, des places de travail, accélère la mise en place des réseaux de communication TELECOM et l'implantation de la fibre optique, favorise la création de nouvelles sociétés dans ce secteur, un nouveau projet de société porteur d'espoir et mobilisateur des jeunes énergies dont nous avons la charge en tant que pédagogues³.

Il ne suffit pas de proposer, encore faut-il démontrer et mettre la main à la pâte, c'est la raison pour laquelle notre centre a mis en service, à titre expérimental, une application sur le WEB (<http://www.ge-dip.etat-ge.ch/>). Le département des finances quant à lui, saisissant la balle au bond, vous permet de prendre le canevas de votre feuille d'impôts sur le serveur ftp (<ftp://ftp.ge-dip.etat-ge.ch/>), de la remplir et de l'imprimer ensuite sur votre PC ou MAC à domicile.

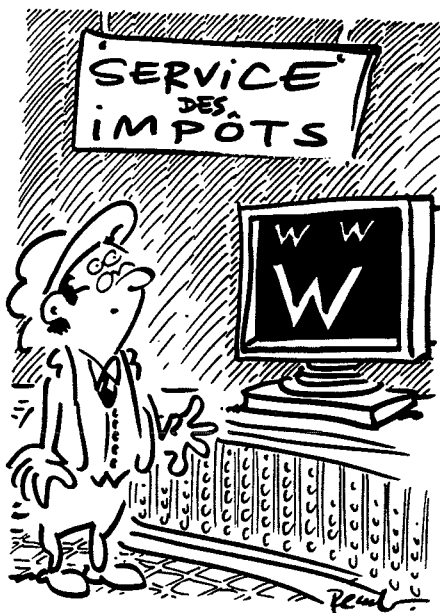
L'interface Mailbox, développée par notre service, répond aux critères nécessaires à l'utilisation des nouvelles technologies pour la pédagogie. Elle est également complémentaire au *World Wide Web* et vous donne outre le loisir de vous exprimer, toutes les bonnes adresses WEB ou les titres des CD-ROM qui ont été testés par des utilisateurs et enseignants du service.

L'application interactive Mailbox (qui est non seulement une messagerie mais qui est aussi dédiée spécialement au travail coopératif et collaboratif à distance), dans sa version 099, vous permet d'avoir accès à toute une série de marchés. Citons les nouveautés en vrac: Biologiciels, Cabri, CD-ROM, Club-M-et-S (Modélisation et Simulation), Deutsch-CO, Kalimera (liaison avec l'application VTX), Mailbox-FAQ, Mathématica, Présentation, etc.

¹ Directeur du MEDIALAB du Massachusetts Institute of Technology de Boston U.S. (cf. Tribune de Genève du 5.10.95. "les PTT n'ont pas d'avenir").

² Les enfants sont actuellement saturés par la publicité du film POCAHONTAS qui passe sur les écrans romands en cette période de fin d'année.

³ Au moment où je rédigeais cet article, le 20 décembre dernier, je ne me doutais pas que je lirais dans la Tribune de Genève du 8 janvier 1996 un article où le ministre Guy-Olivier Segond (Conseiller d'Etat chargé du département de l'Action sociale et santé) propose pour Genève un projet de société câblée.



Hi-Tech, éthique et tact...

Comme d'autres secteurs de pointe où elles sont par ailleurs omniprésentes, les nouvelles technologies génèrent de multiples craintes et les espoirs les plus inattendus. Cependant, la seule certitude que nous puissions avoir à leur propos est que leurs effets imprévus seront plus importants que ceux prévus par les experts.

Organisé par Autisme France en janvier dernier, le congrès de Nice intitulé "Autisme et Informatique" se proposait de faire le point sur les possibilités offertes par les nouvelles technologies aux personnes autistes et à leur entourage. Plusieurs domaines d'application ont été retenus par les organisateurs – le diagnostic de l'autisme, l'évaluation des capacités d'apprentissage, les applications éducatives, les possibilités d'aide à la communication et les modèles de recherche –. De nombreux intervenants ont présenté leurs travaux à un public de parents d'enfants autistes et de professionnels, toutes catégories confondues. L'approche TEACCH, dont les chercheurs de l'Université de Caroline du Nord sont les promoteurs, fournissait la toile de fond de cette manifestation qui se voulait résolument moderne et scientifique. Deux épithètes qui font bon ménage avec l'informatique, les graphiques et l'évaluation.

Fidèles à la méthode expérimentale, ces approches prétendent ne tenir compte que de ce qui est mesurable et reproductible¹ dans un champs d'investigation soigneusement défini ignorant notamment les effets de leur propre existence².

Il est beaucoup question ces derniers temps des relations compliquées (à défaut d'être complexes) entre les chercheurs et les praticiens. Les premiers se réfèrent volontiers à la

méthode expérimentale qui souvent confère aux recherches leur "validité scientifique", tandis que les seconds, par souci de ne pas réduire une réalité hypercomplexe, résistent à cette apparence de rigueur dont ils savent qu'elle influencera les critères de validation de leurs pratiques.

Les quelques remarques qui vont suivre intéressent ce difficile mariage entre la méthode expérimentale et les sciences humaines où les préoccupations économiques ont aussi leur place. En effet, les crédits pour la recherche sont plus que jamais l'objet de la compétition ambiante que la crise budgétaire ne fait qu'amplifier. Il apparaît aussi qu'être visible dans ce contexte est important et que le caractère "scientifique" d'une recherche lui confère cette qualité.

En définitive, les démarches présentées plus loin s'apparentent plus au marketing, à l'autoconviction et à l'établissement de certitudes qu'au questionnement nécessaire à la mise en pratique des deux préceptes hippocratiques, – "D'abord ne pas nuire, ensuite être utile..."

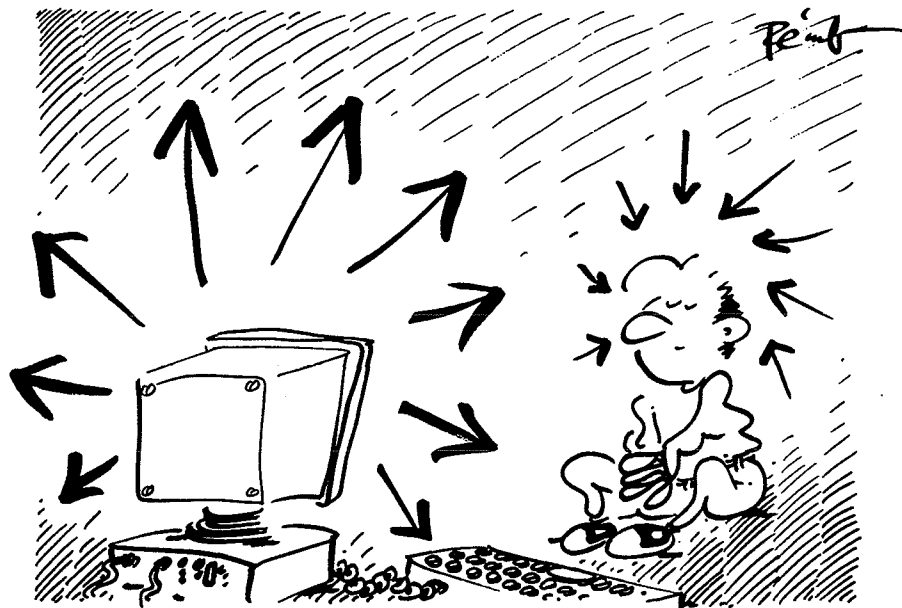
Le changement de catégorie diagnostique de l'autisme.

La nosographie est l'instrument qui permet de classer les individus en fonction des particularités qu'ils expriment. Passage obligé de la méthode

expérimentale, c'est à ce titre et parce qu'elle partage avec elle les mêmes illusions qu'elle est mentionnée ici. Considéré précédemment comme faisant partie des psychoses, l'autisme est maintenant classé parmi les troubles envahissants du développement dans le DSM IV³. Cette modification est le fruit d'un travail considérable mené par des chercheurs américains et confirmés par d'autres chercheurs, principalement des pays industrialisés. S'il est bien difficile de dire quelle sera l'incidence de ce changement sur les pratiques institutionnelles, on peut affirmer d'ors et déjà qu'il produit des modifications importantes dans les représentations qui circulent à propos de l'autisme.

L'autisme est maintenant classé parmi les troubles envahissants du développement

Sans discuter ici de la pertinence de ce que beaucoup qualifient d'une grande avancée dans le domaine de l'autisme, il convient de rappeler que la nosologie, si sérieuse qu'elle paraisse au premier abord, confond souvent ses propres productions avec la réalité. C'est sur ces bases que seront constituées les futures cohortes nécessaires aux recherches à venir sur l'autisme dans lesquelles on continuera à nous présenter des études comparatives, avec la rigueur méthodologique que leur confère le jargon d'usage. Or, la multiplication et l'affinage des critères impliquent qu'il est de plus en plus difficile de constituer une cohorte prétendument homogène. A moins de s'évertuer à trouver ce que l'on cherche et à exclure ce qu'on ne cherche pas. Privilégiant les invariants au détriment des écarts, ses usagers oublient souvent que la personne réelle devrait toujours prendre place devant le diagnostic.



Sally et Ann et le concept de fausse croyance.

Issue de la théorie de l'esprit, une des caractéristiques supposées des personnes autistes consiste en la difficulté qu'elles auraient à percevoir l'état mental de l'autre. La démonstration en a été assurée par la présentation des résultats d'un groupe d'enfants autistes au test de Sally et Ann qui est proposé avec des poupées et sur un écran d'ordinateur.

De quoi s'agit-il ?

Sally et Ann sont dans une pièce où se trouvent également une boîte rouge, une boîte bleue et une balle. Sally met la balle dans la boîte bleue et sort de la pièce. Pendant que Sally est hors de la pièce, Ann en profite pour changer la place de la balle en la mettant dans la boîte rouge. Sally revient dans la pièce et une question est posée à l'examiné (en l'occurrence l'enfant autiste) "Où est ce que Sally pense que se trouve la balle?". A cette question, les enfants autistes répondent que Sally pense que la balle se trouve là où elle est alors que la bonne réponse est naturellement qu'elle devrait penser que la balle est là où elle l'a placée, c'est à dire dans la boîte bleue.

Les résultats sont interprétés par les chercheurs de la manière suivante: - C'est parce que l'autisme comprend l'incapacité de percevoir le concept de fausse croyance (comme exemple d'un état mental) que les personnes autistes sont moins performantes que d'autres populations.

Il se trouve que l'examen de l'hypothèse inverse aboutit aux mêmes résultats: - les personnes autistes disposent de capacités leur permettant de percevoir mieux qu'un individu ordinaire l'état mental de l'autre et c'est surtout dans la difficulté à gérer ces informations qu'il faut comprendre le phénomène autistique -. Sally, à laquelle l'enfant autiste prête les mêmes capacités que les siennes propres, sait "naturellement" où se

trouve la balle puisqu'elle est en mesure de le "deviner" en percevant l'état mental de Ann qui savoure intérieurement le tour qu'elle vient de lui jouer.

Bien entendu, cette deuxième hypothèse fait appel à des éléments non mesurables et ne peut donc être envisagée dans le cadre de ces recherches qui privilégient les hypothèses considérées comme vérifiables.

Amélioration du diagnostic, l'informatisation du PEP-R.

Le département d'Orthopédagogie de L'Université de Mons-Hainaut est le référent de deux projets de création d'outils informatiques destinés aux professionnels. L'informatisation des tests PEP-R est une première étape qui devrait permettre d'accélérer la définition d'un "profil développemental" comprenant des objectifs et les moyens de les atteindre selon un système automatique de cotation. "Pour rappel, le Profil Psycho-Educatif - Version révisée (PEP-R, 1990) est un outil d'évaluation du développement et du comportement particulièrement approprié aux caractéristiques des personnes autistes. L'échelle développementale est composée de 131 items répartis en 7 secteurs: l'Imitation, la Perception, la Motricité Fine, la Motricité Globale, la Coordination Occulo-Manuelle, les Performances Cognitives, le Fonctionnement Verbal. La cotation se fait, dans cette échelle, sous trois points (Réussite, Emergence ou Echec), dépassant ainsi la dichotomie habituelle. L'échelle d'évaluation de Déviance des comportements du PEP-R, elle, comporte 42 items faisant partie de 4 secteurs. Il s'agit du secteur des Relations, du Jeu et de l'Intérêt pour le Matériel, des Réponses Sensorielles et, enfin, du Langage"⁴.

Dans un proche avenir, les initiateurs de ce projet comptent développer une banque de données consultable par les écoles participant au projet.

Les personnes autistes disposent de capacités leur permettant de percevoir mieux qu'un individu ordinaire l'état mental de l'autre et c'est surtout dans la difficulté à gérer ces informations qu'il faut comprendre le phénomène autistique

La mise en place d'un tel dispositif nécessite des moyens considérables et porte donc en lui l'exigence de résultats qu'il convient de faire valoir. Le dernier objectif général de la présentation – "Créer des bases de données utiles pour les rapports d'activités et défendre l'existence des services" – en contribue le premier jalon et nous rappelle que la recherche est aussi soumise aux lois du marché.

Ici, comme dans l'exemple qui va suivre se pose la question de la pertinence d'un tel investissement dont les évaluations ne pourront être que très partielles en regard des effets induits⁵ dont l'analyse à long terme semble bien difficile.

L'utilisation de la réalité virtuelle à des fins rééducatives.

Une équipe de l'université de Caroline du Nord a mis au point un dispositif de réalité virtuelle permettant à des enfants autistes d'apprendre à traverser la rue. Sur la base de postulats issus des neurosciences, cette équipe a développé un casque virtuel qui donne l'illusion de se trouver dans une rue où circulent des voitures. Une série d'animations gérées par un ordinateur permet de créer une rue virtuelle modifiable en fonction des besoins. Actuellement, le casque pèse 10 livres (environ 5 kg), la technique gagnerait beaucoup avec son allègement qui semble être une condition à une application plus large.

Comme dans l'exemple précédent, les perspectives présentées ignorent des phénomènes non mesurables qui, à défaut d'être analysés, ne seront évoqués que sous la forme d'une déclaration de principe qui veut que l'intérêt des enfants soit toujours placé au centre des préoccupations des chercheurs.

Au-delà de la question de la pertinence des investissements déjà évoquée

dans l'exemple précédent (quel sera ici le prix, en argent et en compétences humaines, de la diminution du poids des casques virtuels et la transmission des compétences liées à leur utilisation pertinente?), se pose celle de la modification des systèmes de représentation des personnes bénéficiant de ces prestations, de leur entourage et de leurs praticiens.

En d'autres termes, en quoi ce type de cadre rééducatif modifie-t-il la manière dont se pensent un enfant autiste et son entourage. Bien entendu, cette question comprend l'idée que la proposition éducative contient aussi la représentation que son initiateur se fait de son destinataire, dimension invisible donc absente des débats. Cohérente avec elle-même, la théorie de l'esprit considère sans doute que ce problème ne se pose pas avec des personnes autistes, puisqu'elle admet préalablement qu'il leur est difficile de percevoir l'état mental de l'autre.

Comme souvent, les objets préconstruits sur lesquels reposent les modèles assurent leur autovalidation avec toute les distorsions épistémologiques et les certitudes qui accompagnent cette manière de faire.

Conclusions

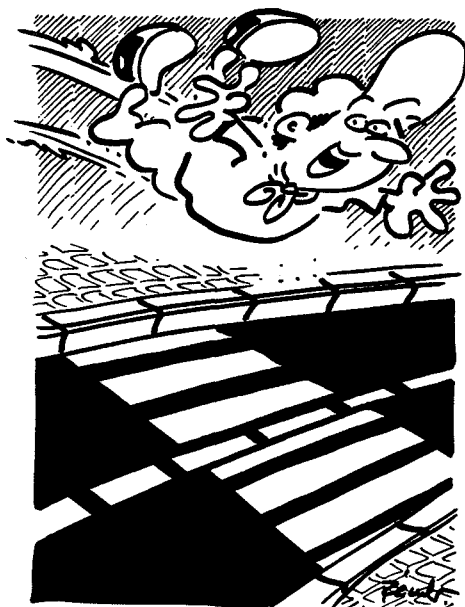
Si j'ai choisi ces exemples, c'est qu'ils traduisent à mon sens autant d'égarements de l'utilisation de l'informatique dans le domaine éducatif. D'abord, ces approches portent en elle le germe de toutes les dérives liées à l'instrumentalisation des particularités humaines. Ensuite, elles mobilisent des ressources qui font cruellement défaut au développement d'approches sur lesquelles on dispose déjà d'expériences indiquant les meilleures conditions possibles de leur diffusion⁶.

D'autres présentations, notamment celle relative aux aides techniques à la communication sont plus à même de concilier rigueur et complexité et de respecter cette idée que l'enfant doit rester au centre des préoccupations, ou

...un dispositif de réalité virtuelle permettant à des enfants autistes d'apprendre à traverser la rue

Hi-Tech, éthique et tact... (suite)

mieux encore qu'il est aussi notre guide dans la découverte de l'espace que nous partageons avec lui. Un principe fort bien explicité par M. Jean-Claude Gabus, directeur de la FST⁷, qui plaidait dans ce même congrès pour une utilisation des nouvelles technologies qui sache concilier Hi-Tech, éthique et tact...



Centre Informatique et Technologies (CIT) du Service Médico-Pédagogique (SMP) et de l'enseignement spécialisé.

¹ Alors que ces critères ont été abandonnés depuis maintenant longtemps par les chercheurs en "sciences exactes".

² Ceux qui ont suivi les pérégrinations de la nosologie à titre d'exemple savent bien qu'il suffit de modifier une catégorie diagnostique pour qu'elle soit prioritaire dans les programmes de recherche. Recherche dont l'aboutissement constitue une condition à la progression académique de leurs auteurs.

³ Le DSM est l'ouvrage de référence international en matière de diagnostic psychiatrique.

⁴ Eric WILLAYE, Psycho-Pédagogue, Université de Mons-Hainaut – Belgique – (1995), "Amélioration du processus de diagnostic", dans les actes du 3^e congrès international d'Autisme – France, Nice.

⁵ Par exemple à la "technocratisation" du personnel éducatif.

⁶ Alors qu'on évalue l'énergie nécessaire à la mise en pratique pertinente des outils didactiques comme quatre fois plus importante que celle dépensée à leur développement.

⁷ Fondation Suisse pour les Téléthèses. Jean-Claude Gabus, (1995), "Aides techniques à la communication des personnes sans langage verbal; le point de la situation", dans les actes du 3^e congrès international d'Autisme – France, Nice.

L'enfant doit rester au centre des préoccupations, ou mieux encore qu'il est aussi notre guide dans la découverte de l'espace que nous partageons avec lui

LOGO et les illusions d'optique

Une façon originale de débiter en Logo.

La façon la plus courante d'aborder le langage Logo, si l'on fait exception de Logodidac, est de commencer par dessiner des carrés, des rectangles ou d'autres figures géométriques un peu plus complexes. Or, ces figures, si elles sont de bons supports pour expérimenter les ordres de base du langage, ne sont en soi pas très motivantes pour les élèves; en effet, la difficulté qu'il y a à les dessiner est bien trop grande par rapport à l'attrait qu'elles représentent.

Il y a environ 4 ans, j'ai trouvé, dans une revue dont je ne peux malheureusement pas citer la référence parce que j'en ai oublié le nom, des exercices pour s'entraîner au traitement de dessin, à l'époque MacPaint, pour les ordinateurs Macintosh. Une partie de ces exercices étaient basés sur les illusions d'optique.

Or, les illusions d'optique sont toujours un sujet fascinant, probablement par le fait qu'elles ont le pouvoir de nous obliger à nous interroger sur le problème de la "réalité" et de la "subjectivité"; ce que l'on voit dépend d'une multitude de facteurs personnels ainsi que l'a montré une étude concernant la figure ci-contre. Selon cette étude, il semblerait que les personnes plus jeunes (ou qui se sentent plus jeunes?) voient plus facilement la jeune fille que les personnes d'un

certain âge qui, elles, remarquent mieux la vieille femme (il y a des exceptions!)

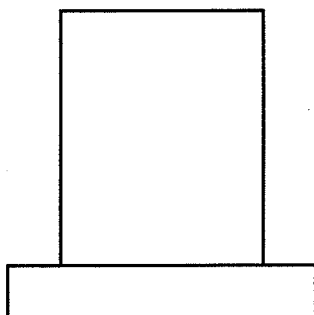


Il existe ainsi plusieurs catégories d'illusions d'optique, en partant de celles qui jouent sur la différence entre l'horizontalité et la verticalité de la structure cristalline de la rétine à celles qui font appel à la perspective sans

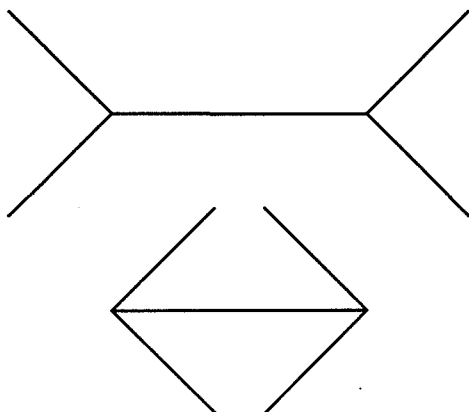
LOGO et les illusions d'optique (suite)

oublier celles qui s'appuient sur des facteurs plus psychologiques.

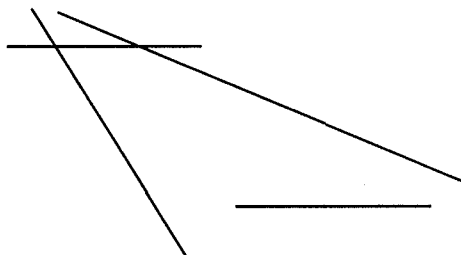
Par hasard (?), une bonne partie de ces illusions se prête fort bien à une introduction au langage Logo. Par exemple, une des premières illusions que l'on peut facilement donner à exécuter aux élèves est celle qui nous fait croire qu'une grandeur verticale est plus grande que la même grandeur horizontale; le "chapeau" ci-dessous a une largeur identique à sa hauteur (base comprise!).



Cette première illusion peut s'accompagner d'une autre qui nous fait percevoir deux segments (égaux) inégaux du fait qu'on les prolonge par des obliques dirigées vers "l'intérieur" ou vers "l'extérieur".



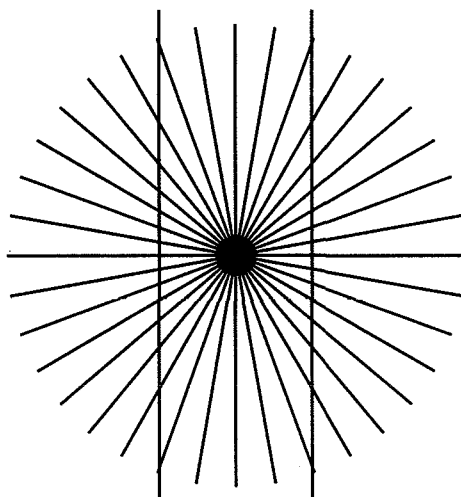
On peut encore faire tracer cette illusion qui joue sur l'effet de perspective.



Une autre possibilité, que je n'ai pas testée, est de dessiner la figure ci-dessous dans laquelle les espaces entre les sommet A B et B C sont égaux.



Ces quatre illusions, exécutables avec les seuls ordres AV, RE, DR, GA, LC, et BC représentent déjà des difficultés non négligeables pour les premières leçons. Ensuite, l'introduction de l'ordre REPETE nous donne l'occasion de dessiner l'illusion suivante:



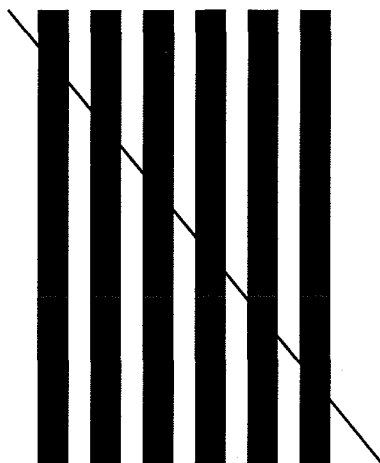
Les deux droites parallèles semblent "courbes".

Une bonne partie de ces illusions se prête fort bien à une introduction au langage Logo

LOGO et les illusions d'optique (suite)

On peut également utiliser le fait que des "barres" parallèles noires coupées par une ligne droite font paraître cette ligne comme n'étant justement pas une droite, mais des segments décalés :

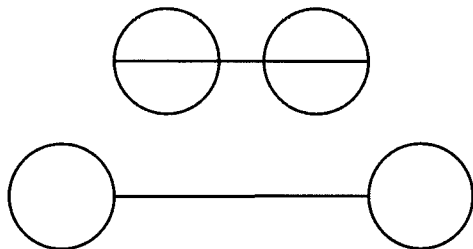
On peut compliquer la tâche et demander aux élèves de réaliser la figure suivante...



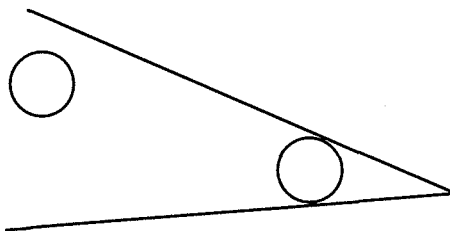
Dans ce dernier dessin, l'utilisation de la commande REPETE pour exécuter d'un coup les 6 "barres" est assez tentante, mais difficile car elle nécessite d'écrire une ligne du genre :

```
REPETE 6 [REPETE 2 [AV 100 DR 90 AV 15 DR 90] LC DR 45 AV 5 BC PEINS LC RE 5 GA 45 DR 90 AV 30 GA 90 BC]
```

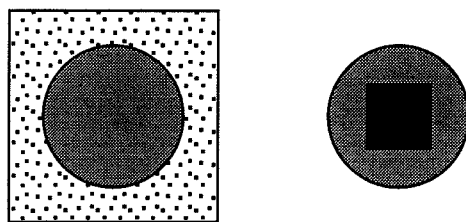
Si l'on reprend l'idée des segments apparemment inégaux, on peut, en utilisant la procédure REPETE pour les cercles, faire dessiner à la tortue, l'illusion suivante :



Ou encore :



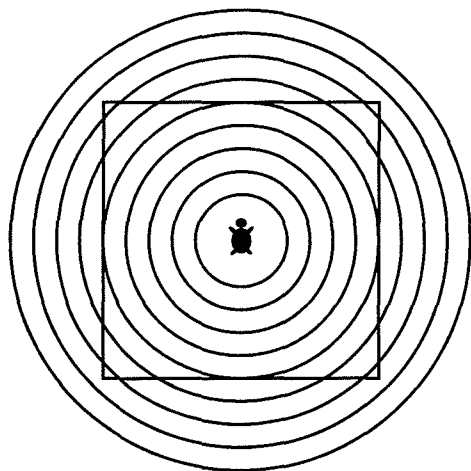
Dans le même ordre d'idée, on peut compliquer la tâche et demander aux élèves de réaliser la figure suivante (les deux cercles sont identiques) :



Evidemment, cela pose le problème du centrage, mais dans les classes les plus faibles, pourquoi ne pas utiliser la touche de fonction F9 (qui permet un déplacement de la tortue avec les touches fléchées) et se contenter d'un centrage approximatif ?

Quand on est plus avancé dans le cours (et si l'on a une classe forte), on peut se lancer dans cette autre illusion, qui nous fait apparaître un carré comme "concave" (cf. illustration page suivante), mais il faut alors savoir que les problèmes que l'on va rencontrer sont nombreux et que cette fois, le déséquilibre entre la satisfaction rencontrée par le dessin risque d'être faible en regard des difficultés à surmonter.

LOGO et les illusions d'optique (suite)



En effet, pour réaliser ce dessin, il faut que les élèves remettent en question leur manière de dessiner des cercles : la notion de variable devient quasiment indispensable, à la fois pour créer des cercles concentriques et également pour que ces cercles soient espacés de manière régulière.

Il faut donc leur faire prendre conscience de la nécessité de créer une procédure CERCLECENTRE:RAYON qui n'est pas simple puisqu'une des façons possibles de l'écrire est :

```
POUR CERCLECENTRE:RAYON
LC GA 90 AV:RAYON DR 90 BC
REPETE 180 [AV(:RAYON*2*PI)/180DR2]
LC DR 90 AV:RAYON GA 90 BC
FIN
```

Dans ce dernier exercice, il me semble également difficile d'utiliser la commande REPETE pour effectuer les cercles concentriques puisque cela impliquerait que l'on incrémente la variable :RAYON et, en outre, qu'il y ait en début de procédure une affectation préalable de cette variable, par exemple :

```
POUR ILLUSION4
DONNE "RAYON 20
REPETE 9 [CERCLECENTRE:RAYON
DONNE "RAYON:RAYON + 10]
CARRECENTRE
FIN
```

```
POUR CARRECENTRE
LC RE 50 GA 90 AV 50 DR 90 BC
REPETE 4 [AV 100 DR 90]
FIN
```

Il semble donc plus raisonnable, que l'on ait donné ou non la procédure CERCLECENTRE:RAYON, de ne pas introduire simultanément les variables et l'incrémentation des dites variables, et écrire :

```
POUR ILLUSION4
CERCLECENTRE 20
CERCLECENTRE 30
CERCLECENTRE 40
```

```
...
CARRECENTRE
FIN
```

```
POUR CARRECENTRE
LC RE 50 GA 90 AV 50 DR 90
REPETE 4 [AV 100 DR 90]
FIN
```

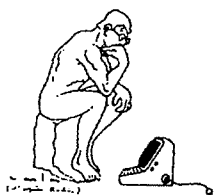
Ce n'est donc qu'en fonction de la classe qu'on peut se lancer dans une telle réalisation, en prenant soin de choisir auparavant ce que l'on veut faire découvrir et ce que l'on veut donner "tout fait".

Ces quelques exemples, que j'expérimente depuis 2 ou 3 ans, ne sont certainement pas les seuls qui puissent faire l'objet d'un support pour l'introduction au langage Logo, mais peut-être pourront-ils inspirer d'autres personnes à trouver des idées pour motiver les élèves.

Ce n'est donc qu'en fonction de la classe qu'on peut se lancer dans une telle réalisation, en prenant soin de choisir auparavant ce que l'on veut faire découvrir et ce que l'on veut donner "tout fait"

Des enseignants aux prises avec les méthodes du managing moderne !

Le séminaire du CIP M1¹, basé sur une méthode créée par un manager Canadien (Les Green), vient de se terminer, les participants ont encore vécu 3 jours étonnants, où se sont mêlés les moments de désarroi créatif que ces méthodes modernes imposent, les échanges enrichissants qu'elle permet et la structuration efficace qu'elle détermine.



Destiné à faire se rejoindre ces deux mondes très différents de la pédagogie et de l'informatique, cette méthode sort largement du cadre de l'informatique seulement. Riche en découvertes sur soi-même, la méthode démarre par un centrage sur les réalités pédagogiques de l'élève, à partir duquel on zoome avec une précision croissante



les déroulements exacts et les cheminement dans le logiciel pour créer une documentation précise et utilisable pour les créateurs du Multimédia ou du logiciel.

Ainsi on évite le risque de ne pas décoller du niveau technique comme celui de planer indéfiniment; atterrissage en douceur!

Voici ce qu'en a pensé un des membres du groupe de cette année:

Notre groupe était constitué d'enseignants qui étaient très différents quant à

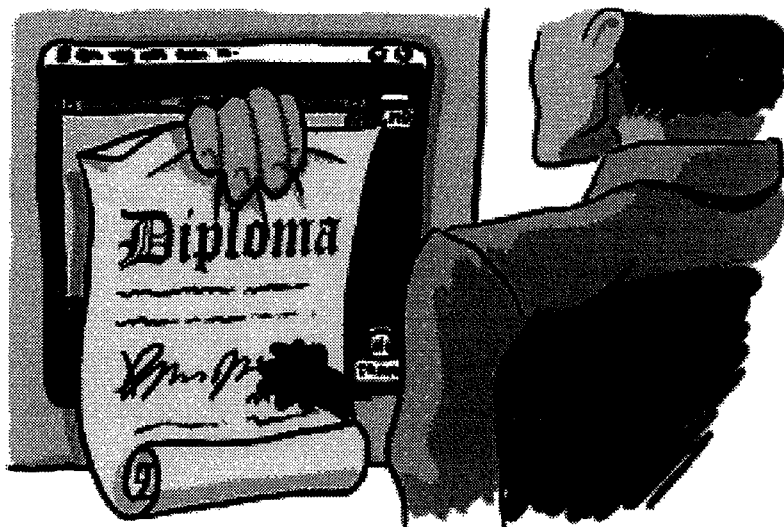
- leurs approches pédagogiques,
- leurs connaissances informatiques,
- la matière enseignée;

mais aussi quant à

- leurs conceptions de l'utilisation d'un logiciel,
- et leurs attentes par rapport à ce séminaire.

Cette diversité n'a pas été une gêne; au contraire, elle a créé, grâce à la qualité des intervenants, une synergie extrêmement constructive. Certains, qui craignaient d'être simplement des auditeurs-élèves nombreuses heures devant un écran comme simples spectateurs, ont été agréablement surpris d'avoir très rapidement un rôle tout à fait actif.

Des enseignants aux prises avec les méthodes du managing moderne! (suite)



La démarche a permis de mettre en évidence des situations et des problèmes précis relatifs à la gestion informatique

Lors de cette rencontre, nous avons pu développer un dialogue constant, sans préjugés, en mettant au centre de nos préoccupations l'acquisition d'une méthode

- qui ne limite pas la création dès le départ,
- qui dépasse largement l'empirisme,
- qui propose une progression pas à pas et menée à son terme,
- qui privilégie une pédagogie qui fait de l'élève, un acteur.

La démarche a permis, à partir d'un concept global, de nous centrer progressivement sur la complexité de la tâche et de mettre en évidence des situations et des problèmes précis relatifs à la gestion informatique dont les solutions dépendent de nos choix pédagogiques."

Nous ne pouvons que conseiller à l'ensemble de nos collègues de participer à ce genre de séminaire qui est ouvert à tous et qui permet à la fin, d'avoir des réponses conformes à nos attentes et d'offrir un produit utilisable au-delà de l'approche informatique.

De plus, durant ces trois journées, la notion de plaisir n'est pas à exclure car l'ennui est absent.

¹ Méthodologie de création de logiciels

Services Internet pour l'enseignement et la recherche en Suisse

Un bref aperçu de l'histoire d'Internet en Suisse, quelques indications sur les aspects économiques d'Internet en Suisse, – ainsi que quelques défis à relever face aux enjeux à venir.

Historique d'Internet en Suisse

Vers la fin des années 70, EARN (Européen Academic Research Network), le premier réseau européen pour l'enseignement et la recherche, a été mis en place grâce à un financement d'IBM. En 1984, la CICUS (Commission pour l'Informatique de la Conférence Universitaire Suisse) a développé l'idée d'un réseau national et l'année suivante l'organisation SWITCH (SWISS TeleCommunication system for Higher education and research) était mise en place. Cette organisation, située à Zurich, comprend aujourd'hui 17 personnes et son budget, de 6,5 millions FS en 1995, est en très forte augmentation.

Actuellement, en Suisse, plus de 65'000 ordinateurs (dont 18'000 pour les EPF, 16'000 pour les Universités, et 11'000 pour le CERN) sont connectés en permanence à Internet. Ils sont plus de 5 millions dans le monde et l'on estime à plus de 50 millions les utilisateurs ayant un accès au courrier électronique d'Internet qui relie 137 pays. Le trafic entre le réseau SWITCH et Internet est équivalent à un flot continu de données à 3,3 Mbits/s.

Quelques définitions et précisions

Internet

Internet est constitué d'un très grand nombre de réseaux physiques interconnectés qui apparaissent à l'utilisateur comme un seul réseau logique permettant une connectivité tout azimut. Grâce aux protocoles TCP/IP il permet de faire des transferts de fichiers (FTP), du courrier électronique (e-mail) et de travailler à distance sur un ordinateur donné (TELNET) et offre maints services à "valeur ajoutée", WWW par exemple.

Notons que le réseau interne à l'Université fait partie intégrante d'Internet et qu'il devient de plus en plus un vecteur de communication interne indispensable au bon fonctionnement de l'institution. A l'origine, Internet était destiné à la recherche. Aujourd'hui il est utilisé aussi bien par l'industrie, les administrations, les multinationales que par les particuliers. Des applications nouvelles telles que WWW facilitent grandement l'accès à l'information disponible sur Internet.

WWW

ou World Wide Web ou W³ ou The Web (= toile d'araignée) a été développé par le CERN. Cet outil apporte la

Services Internet pour l'enseignement et la recherche en Suisse (suite)

convivialité dans l'utilisation d'Internet. Il est basé sur de l'hypertexte et supporte les multimédias. L'accès au WWW se fait par l'interface multimedia MOSAIC ou NetScape. Cette interface permet de réaliser la carte de visite que chaque institution ou compagnie présente au monde entier sur Internet et qui se doit d'être la meilleure possible sur la forme comme sur le fond.

Situation actuelle

Destiné initialement à la recherche, Internet devient de plus en plus un instrument stratégique pour l'économie et les administrations par l'accroissement d'efficacité et de compétitivité qu'il procure. Actuellement environ 70 entreprises suisses ont un accès à Internet via SWITCH. En outre Internet touche de plus en plus les particuliers pour un usage commercial (consumer market) et ludique (à l'instar du Minitel) avec des fonctionnalités qui croissent au rythme de la technologie. Comme l'a dit le Président de la Confédération à TELECOM 95, *"Internet c'est l'irruption dans la sphère industrielle et dans la sphère domestique de techniques incontournables. L'accès à des systèmes de communication performants est devenu aujourd'hui un élément clé de la viabilité d'une économie"*. C'est précisément dans ce marché que les Telecom PTT, et d'autres, veulent s'implanter.

La croissance phénoménale d'Internet et son usage de plus en plus commercial (130'000 serveurs commerciaux sont déjà sur Internet) font que les responsabilités concernant Internet sont en train de se modifier. Le bénévolat de quelques centaines de chercheurs et informaticiens des premiers temps a dû laisser la place à plus d'organisation et de professionnalisme afin que l'Internet puisse continuer à répondre aux besoins du marché. Le parrainage du début a dû lui aussi laisser la place à un financement étatique et, plus

récemment, commercial. D'où l'importance de l'organisation SWITCH et la charge financière croissante que cela représente pour les hautes écoles en général et l'Université de Genève en particulier.

Cette croissance dans l'utilisation d'Internet présente aussi quelques problèmes à résoudre. Si les fonctions offertes sont bonnes, les aspects de sécurité, de confidentialité sont à la charge des usagers. La comptabilisation de l'utilisation des ressources aussi bien matérielles que logicielles est défailante. La qualité et la validité des données mises à disposition ne sont pas garanties. L'information diffusée n'est pas contrôlée et peut donc être mensongère, pernicieuse, etc. L'infrastructure ouverte d'Internet permet des utilisations "non prévues" comme, par exemple, des conversations téléphoniques internationales au prix des conversations locales. Cependant, le fait est qu'Internet représente le premier pas vers l'internationalisation de l'information et qu'une fois ces problèmes résolus, la potentialité des bénéfices que l'on pourra en tirer est formidable. Les universités doivent garder leur rôle de moteur, tout en essayant d'exercer un certain contrôle. Pour ce faire, SWITCH est associé à plusieurs organisations internationales telles que TERENA, RIPE et l'Internet Society ainsi qu'à des réseaux et fournisseurs de services tels que CERN, DANTE, HEPNET.

Aspects économiques d'Internet en Suisse

De 1987 à 1991, afin de poursuivre dans la voie tracée par EARN, la Confédération a financé un programme d'impulsion pour un montant de 12 millions FS. Depuis cette date, la progression de l'utilisation d'Internet par les hautes écoles (croissance annuelle du trafic: ~2,5) ainsi que la capacité des lignes a cru de manière

Internet représente le premier pas vers l'internationalisation de l'information

Services Internet pour l'enseignement et la recherche en Suisse (suite)

Devant l'importance stratégique de ces autoroutes de l'information pour l'économie et la recherche, il serait souhaitable que le gouvernement central continue à participer activement et surtout financièrement à leur développement

quasi exponentielle. Ceci a eu une répercussion notable sur les frais d'exploitation de SWITCH et les besoins en investissement d'infrastructure (router ATM, réseau de 34 Mbits, etc.) à réaliser. Dans cette même période, les subventions de la Confédération pour les opérations passent de 40% en 1991 à 15% en 1996. Quant aux investissements (1,5 millions pour 1996), ils sont insuffisants, même si les progrès techniques attendus sur les performances du matériel vont, à l'avenir, permettre un accroissement considérable des capacités (par exemple d'un facteur 1'000 dans les transmissions par fibre optique durant les 5 prochaines années) et ce, à un coût constant.

Tout ceci a pour conséquence que les coûts de l'Internet pour notre Université, qui sont de 300'000.- FS pour 1995, vont passer à plus de 500'000.- FS en 1996, et continueront probablement avec une croissance de l'ordre de 15% pour les années suivantes. Ces chiffres,

certes élevés, sont à mettre en relation avec les coûts du téléphone (3 millions FS/année) ou les coûts de l'informatique dans notre Université. Devant l'importance stratégique de ces autoroutes de l'information pour l'économie et la recherche, il serait souhaitable, à l'instar de ce qui se fait dans d'autres pays européens, que le gouvernement central continue à participer activement et surtout financièrement à leur développement.

En pratique, aujourd'hui, Internet en Suisse c'est SWITCH. Il a donc fallu intégrer dans le réseau de plus en plus de clients commerciaux bien que cela ne soit pas la vocation de SWITCH. Avec la déréglementation en cours dans le domaine des télécommunications et la libéralisation du marché suisse au 1er janvier 1998, d'autres réseaux seront susceptibles d'offrir des services Internet. SWITCH devra se séparer de ses clients commerciaux qui constituent une source de revenus permettant d'abaisser la facture présentée aux universités.



Services Internet pour l'enseignement et la recherche en Suisse (suite)

Défis et enjeux à venir

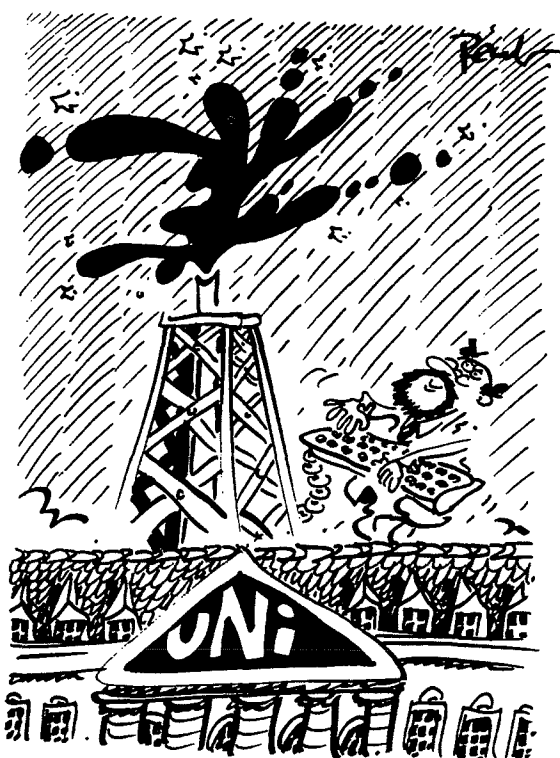
Vu ce qui précède, il semble évident que SWITCH devra évoluer. Des alliances avec un ou des partenaires devront être trouvées. Le projet du Bfi (Bundesamt für Informatik) pour un réseau de la Confédération ("COMBV3") devrait, cette année déjà, relier les villes de Berne, Genève, Lausanne, Zurich et Lugano. Ce réseau, construit sur l'infrastructure de SwissWAN, sera géré par Telecom PTT et prendra une partie du trafic qui aujourd'hui passe par SWITCH. Le fait que les EPF pourraient aussi utiliser ce réseau aurait des incidences sur le financement de SWITCH dont le budget 1996 a été accepté à une très faible majorité. Une coopération ou une intégration de SWITCH avec le réseau Bfi font partie des alternatives possibles. L'enjeu pour l'Université de Genève, quelle que soit la solution choisie, est de toujours pouvoir disposer des ressources nécessaires à sa mission. Rappelons aussi que l'Université offre ses services de nœud Internet à des organisations telles que l'ISO, le CIP, l'École d'ingénieurs de Genève, Axone, l'Institut Louis-Jeantet, l'Institut d'études sociales, les HEI, la Ville de Genève, etc.

Etant donné la présente clé de répartition des coûts qui, actuellement, est de 1/3 bande passante et 2/3 trafic entrant, une gestion précise des échanges avec Internet devra être mise en place. Cette gestion devrait en outre permettre un meilleur contrôle quant à l'utilisation des ressources disponibles.

Comme indiqué ci-dessus, l'économie s'est emparée d'Internet, ce qui aura pour conséquence que, de plus en plus, les offres d'informations seront, d'une façon ou d'une autre, payantes. Un défi majeur qui guette chaque université sera d'avoir un bilan d'échange d'informations positif, à savoir d'être plus "vendeuse" d'informations

qu'"acheteuse". Une université qui ne ferait que prendre de l'information sans en fournir verrait son image, sur le Net, se flétrir rapidement. Le fait que, durant les derniers mois, le bilan pour notre Université soit nettement positif (ce qui n'est pas le cas pour toutes les universités) est de bonne augure et cette tendance doit se maintenir.

Une université qui ne ferait que prendre de l'information sans en fournir verrait son image, sur le Net, se flétrir rapidement



Le poids de la pensée magique en informatique ¹

A priori rien n'est plus rationnel qu'un ordinateur. Digne descendant de René Descartes et de Blaise Pascal, il a toutes les allures d'une machine raisonnable. Mais très vite on lui a attribué des possibilités très en avance sur ses capacités réelles.

On n'a pas hésité à parler de cerveaux électroniques, de langage de haut niveau et d'intelligence artificielle. Étranges anthropomorphismes. En fait une sorte de pensée magique rode autour de l'informatique. Nous en sommes tellement imprégnés que nous ne nous en apercevons plus. Patrick Gilbert et Claudine Gillot attirent notre attention sur le poids de cet inconscient qui nous conditionne tous et qui marque profondément les actes et les pensées des millions d'utilisateurs de l'informatique. C'est le fameux "C'est vrai, puisque l'ordinateur l'a dit". Si on y réfléchit bien, c'est assez terrifiant.

• L'informatique apparaît aux yeux de la plupart comme une des plus évidentes manifestations de la modernité.

Aujourd'hui, alors que l'informatique apparaît aux yeux de la plupart comme une des plus évidentes manifestations de la modernité et du progrès scientifique, on peut constater, si on examine l'usage qui est fait de cette technique dans l'entreprise, que celui-ci témoigne souvent de la survivance de la pensée magique dans ses manifestations primitives.

• Les manifestations de la pensée magique sont en effet particulièrement présentes dans les demandes que les

responsables, au sein des entreprises, adressent aux informaticiens.

• L'utilisation de l'outil magique est validé, mais sur un autre plan que celui pour lequel il a été acquis.

Le mythe de l'outil

"Avez-vous une bonne connaissance de ce qui se passe dans vos unités? demande-t-on à ce cadre d'état-major. Cher Monsieur, grâce à notre système d'information, nous disposons de 2'000 statistiques mensuelles".

La puissance des outils informatiques actuels, la rapidité des évolutions dans ce domaine semblent justifier largement la confiance excessive dont certains font preuve à leur égard. Ce faisant, on a peut-être trop tendance à oublier, lorsqu'on se laisse fasciner par le mythe de l'outil, que ce dernier est au service de l'homme et doit toujours être dominé par lui.

La pensée managériale elle-même, qui se manifeste pourtant par nombre d'écrits et de discours prétendant privilégier une approche rationnelle, n'est pas à l'abri de cette fascination et de l'influence du mythe et, par l'intermédiaire des pouvoirs qu'elle confère à l'informatique, comme en témoigne, entre autres, l'anecdote rapportée plus haut, elle retrouve les racines, toujours,

Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

profondément ancrées dans l'âme humaine, de la pensée magique.

Les manifestations de la pensée magique sont en effet particulièrement présentes dans les demandes que les responsables au sein des entreprises adressent aux informaticiens. Elles présupposent l'existence de trois principes magiques :

- L'outil est destiné à transformer l'image de son utilisateur. Dans l'entreprise, comme dans les contes, l'appropriation d'un outil/objet miracle (ici un progiciel, là la lampe d'Aladin) est supposée permettre de venir à bout de toutes les difficultés et, ce faisant, de s'élever au-dessus de sa condition. Par exemple, un recruteur, qui achète un système expert d'aide à la sélection, sera supposé maîtriser le savoir-faire particulier inclus dans l'application. Il lui donnera du pouvoir vis-à-vis des candidats ainsi que face à la hiérarchie, et donc une meilleure assise dans sa fonction²
- L'outil offre à travers une longue quête la transformation de soi et permet de progresser vers la perfection. Les démarches de mise en œuvre d'une application informatique sont souvent longues et pleines d'embûches, comme l'est la quête du Graal. Par exemple, un chef de projet pourra perfectionner, durant la conduite d'un projet, sa connaissance de l'entreprise, découvrir le jeu des différents acteurs, renforcer et organiser son réseau de relations, de telle sorte qu'en fin de parcours, il aura acquis au moins, quel que soit le sort réservé au projet, une partie des compétences qu'il était supposé avoir en début de projet pour le mener à bien. L'utilisation de l'outil magique est validée, mais sur un autre plan que celui pour lequel il a été acquis.

- L'outil est comparable à une baguette magique qui permet la transformation du monde. Ceux qui l'utilisent ne cherchent pas seulement à acquérir par elle du pouvoir, mais à le manifester aux autres, en transformant le réel de façon spectaculaire, tout en économisant leurs efforts, le temps et les moyens ordinairement nécessaires pour le faire. Mais gare aux utilisateurs non autorisés, qui feraient bien de méditer l'exemple de l'apprenti-sorcier. Par exemple, les démonstrations de réalisations d'entreprises, lors de groupes d'échanges, de colloques, etc., se réduisent souvent à la présentation de multiples possibilités de l'outil informatique, de préférence à celle des politiques et des pratiques qui ont sous-tendu sa mise en œuvre, par un utilisateur qui en maîtrise avec brio les arcanes grâce à des menus et à des touches de fonction.

- *Ils pensent avoir affaire à une demande rationnelle et la traitent comme telle.*

- *Ils ne sont pas formés à une approche qui relève de l'ethnographie ou de l'étude des religions.*

Le dialogue impossible

Ce qui rend difficile la compréhension entre les personnes en charge des études informatiques et ceux qui leur passent commande, c'est que les premiers pensent avoir affaire à une demande rationnelle et la traitent comme telle, peu rompus qu'ils sont, de par leur formation, aux approches de type sciences humaines. Bien sûr, ils ont participé à quelque stage du type "stratégie des acteurs" ou se sont formés en deux jours à l'Analyse Transactionnelle ou la PNL dans le cadre de l'ouverture vers la communication. Sauf exception, ils ne sont pas formés à une approche qui relève de

L'outil est destiné à transformer l'image de son utilisateur

Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

l'ethnographie ou de l'étude des religions. Même s'ils le sont, ils n'ont pas l'idée d'appliquer une telle grille à ce qu'ils pensent être un problème technique avant tout.

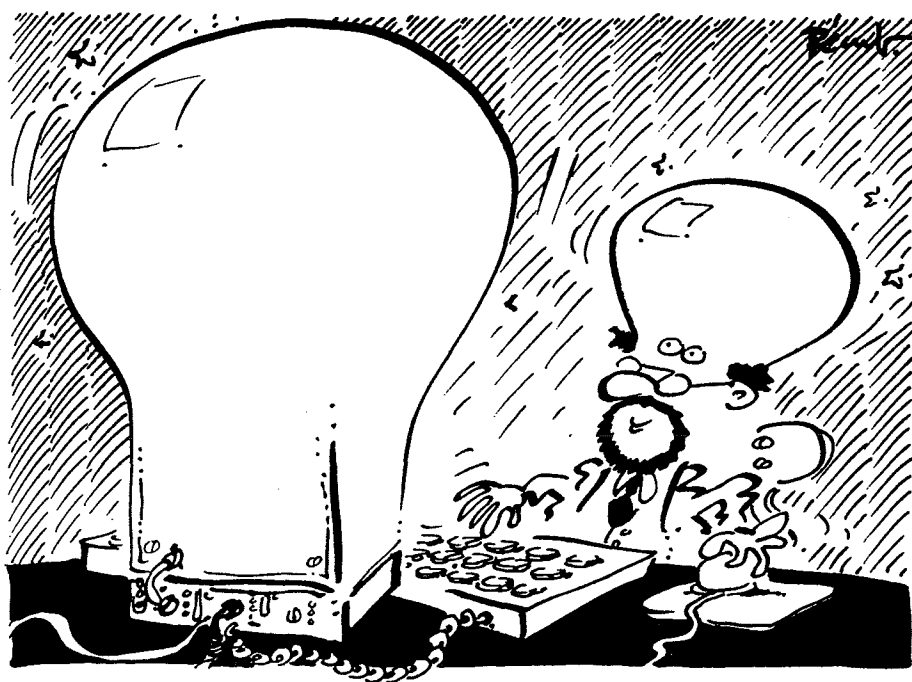
Ils essaient donc de faire préciser la demande par l'élaboration d'un cahier des charges et ils comblent éventuellement eux-mêmes des lacunes. Ils produisent du modèle et du processus grâce à l'utilisation de méthodes et de représentations formalisées. Ils ne sont pas en mesure de traiter l'exception, l'informel, le court-circuitage, le népotisme, ... bref, le fonctionnement du réel.

Par exemple, un recrutement peut être défini comme un processus, dont tout ou partie est automatisable. La demande de recrutement fait l'objet d'une fiche de description donnant les caractéristiques et les exigences du

poste à pourvoir. Si l'on possède une base de données des personnes présentes dans l'entreprise décrites selon des caractéristiques équivalentes, et que l'on utilise un logiciel d'évaluation des candidats extérieurs à l'entreprise permettant d'effectuer une telle description, il est aisé, en mettant en relation postes et hommes, de trouver le candidat idéal pour le poste proposé. Malheureusement il est déjà pourvu dans la tête du demandeur qui a quelqu'un à placer ou qui sera refusé par l'élu pour diverses raisons.

De fait, contrairement à ce que pensent les informaticiens d'étude, la réalité technique n'a pas entièrement remplacé l'imaginaire archaïque comme en témoigne, entre autres, le vocabulaire anthropomorphique utilisé à propos de cette technique. On parle d'intelligence artificielle, de cerveau électronique, de mémoire, de langage, ...

Il est aisé, en mettant en relation postes et hommes, de trouver le candidat idéal pour le poste proposé



Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

qui évoque la toute puissance des idées, et il peut y avoir un usage régressif d'outils rationnels, quand les objets ou les moyens quotidiens sont investis de qualités magiques.

• *Ils développent le professionnalisme des utilisateurs, et leur permettent d'exploiter toutes leurs qualités intellectuelles.*

Tableau 1. Les huit croyances des utilisateurs de l'informatique

Croyance n° 1.

Un outil qui, par certains aspects, reproduit le comportement humain, peut être considéré comme équivalent ou même supérieur à un être humain.

Croyance n° 2.

Un outil qui travaille sur une représentation du réel travaille sur le réel.

Croyance n° 3.

Devenir propriétaire d'un outil, c'est automatiquement satisfaire le but pour lequel l'outil a été conçu ou acquis.

Croyance n° 4.

Si un outil simule un résultat techniquement valable, alors ce résultat s'impose spontanément au réel. C'est l'imitation du résultat.

Croyance n° 5.

Les bons outils font les bons professionnels. C'est la contagion des caractéristiques de l'outil à son utilisateur.

Croyance n° 6.

Un outil rationnel produit un management avancé. C'est la contagion des caractéristiques de l'outil aux résultats.

Croyance n° 7.

Un outil utilisé par un être ou en un lieu glorieux devient lui-même porteur de gloire. C'est la contagion des caractéristiques d'un concepteur ou d'un utilisateur prestigieux à l'outil.

Croyance n° 8.

Un outil rationnel a toujours pour effet de rationaliser les rapports entre ceux qui ont à connaître de ses résultats. C'est la contagion des caractéristiques de l'outil aux utilisateurs de ses effets.

Le logiciel est particulièrement marqué par le mythe et les croyances

Le magicien et ses croyances

Le logiciel, qui est l'outil informatique des systèmes de gestion, est particulièrement marqué par le mythe et les croyances. Les arguments, couramment utilisés par les prescripteurs d'outils et acceptés par les utilisateurs, sont nombreux. Les outils sont capables de faire ce que font les meilleurs experts. Ils

permettent de gérer avec un minimum d'efforts. Ils déchargent des tâches fastidieuses et sont d'une utilisation facile, fournissant, dans des délais étonnants des résultats indiscutables. Ils développent le professionnalisme des utilisateurs, leur permettent d'exploiter toutes leurs qualités intellectuelles et d'acquérir des compétences nouvelles. Ils sont puissants

Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

Les entreprises les plus performantes ne sont pas celles qui ont les plus gros budgets informatiques

puisque'ils on été conçu par les meilleurs spécialistes, qui ont puisé dans les meilleures théories, etc.

L'acceptation de ces arguments et les attentes qui transforment le logiciel en magique, reposent sur des croyances des utilisateurs. Nous en avons recensé huit (voir tableau 1, page précédente)³.

Mais revenons à notre anecdote qui illustre, entre autres, la deuxième croyance, selon laquelle l'illusion est de croire qu'une représentation du réel soit l'équivalent du réel, comme si la carte était le territoire qu'elle représente. Le terrain échappant à la prise directe, on s'en constitue une représentation, organisée dans un modèle. Ces représentations simplifiées des phénomènes sont utiles tant qu'on en saisit les limites. Mais il ne faut pas oublier que le modèle est toujours réducteur de la complexité et, dans le domaine qui nous occupe, l'informatique, que la programmation et le traitement informatiques impliquent une réduction supplémentaire.

La simplification du monde et sa réduction à des processus reproductibles, ou à des données chiffrées nombreuses et, apparemment, précises, nourrissent l'illusion de son contrôle. Pourtant la carte n'est pas le territoire et les concepts, les mots, les données dont nous nous servons pour décrire la réalité et, par la suite, pour la qualifier et porter des jugements, ne se situent pas sur le même niveau que la réalité elle-même. La carte ne représente pas tout le territoire car il y a toujours des caractéristiques qui sont laissées de côté.

Tenir compte de certaines caractéristiques et en ignorer d'autres, parfois à dessein, comme on le fait en dressant une carte, c'est une réduction du réel, justifiée, dès lors qu'il n'existe pas de moyens de se le représenter complètement. Si l'on veut assurer une prise en compte de nombreuses caractéris-

tiques, il faudra multiplier les cartes comme on le fait en géographie avec des cartes physiques, des cartes économiques, des cartes politiques, etc.

D'autre part, le cadre dirigeant qui croit posséder, maîtriser et connaître le réel, cède également probablement à la troisième, selon laquelle l'appropriation d'un outil suffit à induire des changements profitables, croyance qui se manifeste, entre autres, par l'idée que l'informatisation engendre nécessairement une réduction des coûts et des délais. En dehors de toute logique, des personnes, par ailleurs brillantes, s'étonneront de ce que des développements informatiques coûteux n'aient pas naturellement entraîné des gains de productivité ou automatiquement apporté de nouveaux services.

Pourtant, on remarque souvent qu'il n'y a pas de corrélation entre les dépenses en informatique et la rentabilité d'une entreprise. Les entreprises les plus performantes ne sont pas celles qui ont les plus gros budgets informatiques.

• ***La programmation et le traitement informatiques impliquent une réduction supplémentaire.***

• ***Il n'y a pas de corrélation entre les dépenses en informatique et la rentabilité d'une entreprise.***

L'ordinateur pythonisse

"Que se passerait-il, si?"... C'est la question générique à laquelle les dirigeants d'entreprises aimeraient pouvoir répondre en toutes circonstances et à tout moment sur bien des sujets touchant à la vie de leur entreprise. C'est donc la question qu'ils posent à l'informatique et aux informaticiens, en suivant la quatrième croyance.

C'est la volonté de répondre à une demande aussi vaste qui conduit à

Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

concevoir et à mettre en œuvre des usines à gaz, telles que celles qu'on peut voir en matière de gestion prévisionnelle du personnel, par exemple. Les réalisations que nous avons pu observer sont toujours intelligentes, sophistiquées et conçues avec beaucoup de soin. Elles sont capables de répondre aisément à de multiples questions, de simuler les conséquences d'hypothèses diverses, à condition que les informations de base puissent être recueillies, codifiées et introduites dans le système. Généralement, cela demande déjà beaucoup de temps et n'est effectif que sur une partie de la population de l'entreprise et n'est pas mis à jour régulièrement.

En admettant, ce qui dénote un solide optimisme, que ces obstacles de taille aient pu être franchis, on s'aperçoit vite que la réduction du réel à des informations objectives occulte parfois des aspects plus décisifs. C'était probablement le cas de cette application informatique ambitieuse, dont nous avons le souvenir, réalisée dans une grande entreprise avec le projet de permettre "la meilleure adéquation homme-poste" qui ne fournit, lors d'une recherche, aucun des titulaires effectifs des postes faisant l'objet de la recherche: ils n'étaient pas considérés comme ayant les capacités à remplir!

Dans cet exemple des outils d'aide à la gestion prévisionnelle du personnel, les applications réalisées permettent de lister les personnes susceptibles d'occuper un poste devenu vacant ou qui va être créé. Mais une partie des personnes repérées peut refuser l'emploi proposé, pour des raisons diverses et personnelles, leur hiérarchie actuelle peut s'opposer à leur mutation, précisément parce que ce sont de bons éléments, la hiérarchie du secteur d'accueil peut rejeter leur candidature, parce qu'elle préfère placer au poste concerné le petit cousin du Maire de sa commune, etc. Attendre d'une application informa-

tique, aussi bien pensée soit-elle, qu'elle gère la mobilité à votre place, revient à nier les acteurs et leur pouvoir d'influence.

- ***La réduction du réel à des informations objectives occulte parfois des aspects plus décisifs.***

- ***Poser une solution à un problème qui, dans le pire des cas, n'est pas encore clairement identifié.***

Les lieux magiques

Les informaticiens doivent de plus redouter, de la part de leurs interlocuteurs, les manifestations de la septième croyance. Le plus souvent, les demandeurs ne viennent pas poser un problème à l'informaticien, mais lui poser une solution à un problème qui, dans le pire des cas, n'est pas encore clairement identifié. Et cette solution se présente sous la forme d'un logiciel, dont le demandeur a vu une brillante démonstration ou lu une non moins brillante plaquette de présentation, soulignant par exemple que ledit logiciel "a acquis ses lettres de noblesse aux Etats-Unis", ce qui confère d'emblée, et magiquement, une puissance supérieure à celle de tout autre produit similaire. Il va sans dire que si le produit vient non seulement des Etats-Unis, mais de plus d'un point privilégié des Etats-Unis comme par exemple Palo-Alto, l'effet magique s'en trouve renforcé.

Dans ces conditions, il est bien difficile de faire comprendre qu'il faut commencer par analyser la demande et dérouler une démarche rigoureuse d'étude.

- ***Ils veulent des outils modernes et réclament toujours le dernier état de la technique.***

- ***Le management ne peut pas être considéré comme une simple accumulation d'outils.***

Attendre d'une application informatique, aussi bien pensée soit-elle, qu'elle gère la mobilité à votre place, revient à nier les acteurs et leur pouvoir d'influence

Le poids de la pensée magique en informatique (suite)

L'outil le plus sophistiqué peut, on le voit, parfaitement s'appliquer au matériau le plus archaïque

Les informaticiens doivent aussi souvent faire face à l'idée, chez leurs interlocuteurs, qu'il existerait un parallélisme étroit entre les états successifs de la technique et ceux de l'art managérial. Ceci renvoie à la sixième croyance. Ainsi aux grosses applications informatiques correspondraient l'administration, et les tâches d'exécution quotidiennes. Tandis que la micro-informatique serait dédiée à la gestion, et aux tâches plus nobles d'organisation, d'étude et de coordination. Cependant que les SIAD et les systèmes-experts seraient centrés sur le management stratégique, la définition des orientations majeures qui marquent profondément la vie de l'entreprise et celle de son personnel.

Ils croient donc pouvoir accéder directement à un état avancé du management en acquérant l'outil qui lui correspond historiquement. Ils veulent des outils modernes et réclament toujours le dernier état de la technique. Ceci ne les empêche pas, et c'est là une autre manifestation probante de la présence de la pensée magique, d'utiliser aussi à l'occasion, l'astrologie et la numérologie, qui font ainsi bon ménage avec l'informatique la plus avancée. L'outil le plus sophistiqué peut, on le voit, parfaitement s'appliquer au matériau le plus archaïque, comme nous le démontre l'ordinateur pythonisse qui calcule les thèmes astraux et délivre des horoscopes et des études numérologiques.

La troisième croyance, qui marque une confusion entre "avoir" et "faire", se manifeste souvent chez les managers qui agissent comme si l'efficacité du management était corrélée au nombre d'outils utilisés. Tel cadre, interrogé sur l'état de son entreprise en matière de marketing, répondra en énumérant les moyens dont il dispose tels que l'analyse de l'offre de la concurrence, les enquêtes sur l'attitude de la clientèle, ... Or, si l'outil annonce l'action au cours de laquelle il devrait

être utilisé, il ne peut en tenir lieu. Le management ne peut pas être considéré comme une simple accumulation d'outils. Le marketing n'est pas plus la technique d'étude du marché que le marteau n'est l'action de planter un clou et il peut y avoir loin du marteau au clou correctement planté, comme les bricoleurs débutants l'apprennent à leurs dépens!

¹ Article paru dans l'Informatique Professionnelle
Publiée par Bouhot & Le Gendre
75bis, rue de Bellevue
F-92100 Boulogne
Tel: 00.33/1.46.04.07.08
Fax: 00.33/1.46.03.75.18

² Illustration de la croyance n° 5 (cf. tableau 1).

³ Pour de plus amples développements sur ces croyances et interprétation magique des comportements relatifs à l'informatique, on peut lire "Le management des apparences – Incantations et pratiques magiques" – Patrick Gilbert et Claudine Gillot – L'Harmattan – Collection "Dynamiques d'entreprise" – 1993.

(R)Evolution & Tendances

*Dans un précédent article (cf. Informatique-Informations n° 27, pages 43 à 45), nous avons notamment insisté sur la **nouvelle dimension** de la **notion de document** avec la convergence du multimédia et de la télématique vers le tout numérique. Aujourd'hui, c'est six autres observations que nous souhaitons mettre en évidence.*

a) De l'importance de la veille technologique

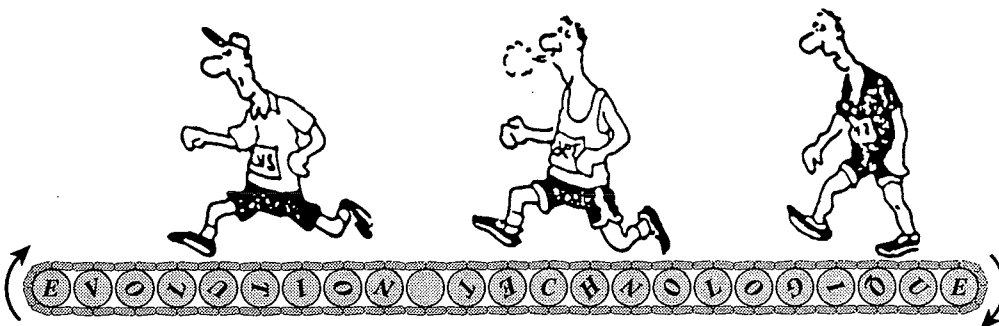
La mise en œuvre de projets suite à des **décisions stratégiques** obéit à des objectifs visant le **long terme** (souvent plus de 10 ans).

Les **moyens** de réalisation ont recours à des **technologies** qui se situent dans le **moyen terme** (5 à 10 ans) et obéissent à des **normes**.

Les **outils** qui rendent finalement possible ces applications sont des **techniques** et/ou **produits** dont la durée de vie est dans le **court terme** (à peine 1 an). Ils font l'objet de **standardisation**.

La course systématique à la dernière version d'un logiciel est une démarche malheureusement trop fréquente, peu rentable, car très coûteuse (... en ressources humaines surtout), pour des améliorations aléatoires avec des perturbations assurées qui se terminent souvent en cul-de-sac. Il faut donc se **resituer au niveau des technologies** et de leur évolution et non pas au niveau des produits pour atteindre les objectifs fixés.

Par ailleurs, il serait bon de distinguer entre caractéristiques d'une norme, d'un standard du marché, d'un standard de force, d'un système ouvert/fermé, etc., et ce tant pour le matériel et le logiciel que pour les réseaux ou les outils de développement.



La nécessité de préciser des normes et des standards est incontournable; mais encore faut-il qu'il existe une veille technologique solide, réelle et complète pour procéder à une mise à jour continue. Il semble à l'heure actuelle que cette problématique n'ait pas échappé aux responsables de la réforme informatique de l'Etat (cf. Informatique-Informations n° 28, pp. 37 à 39) et qu'un Observatoire Technologique soit en gestation.

b) L'interface utilisateur évolue lentement, mais...

Au niveau des interfaces et de la navigation pour les utilisateurs des progrès sensibles ont été réalisés depuis des années (passage du terminal alpha-numérique à la ligne de commande, puis au mode graphique). Mais des progrès importants sont encore à réaliser rapidement (par ex. l'aide en ligne n'est souvent qu'une description plus ou moins compréhensible d'une fonctionnalité alors que l'usager dans une telle situation souhaiterait qu'on lui "prenne la main" afin de l'aider réellement en lui montrant le "comment"). Le schéma ci-dessous ébauche ces axes d'évolution.

La nécessité de préciser des normes et des standards est incontournable; mais encore faut-il qu'il existe une veille technologique solide, réelle et complète pour procéder à une mise à jour continue

Natural Interface

Human Interface Strategy

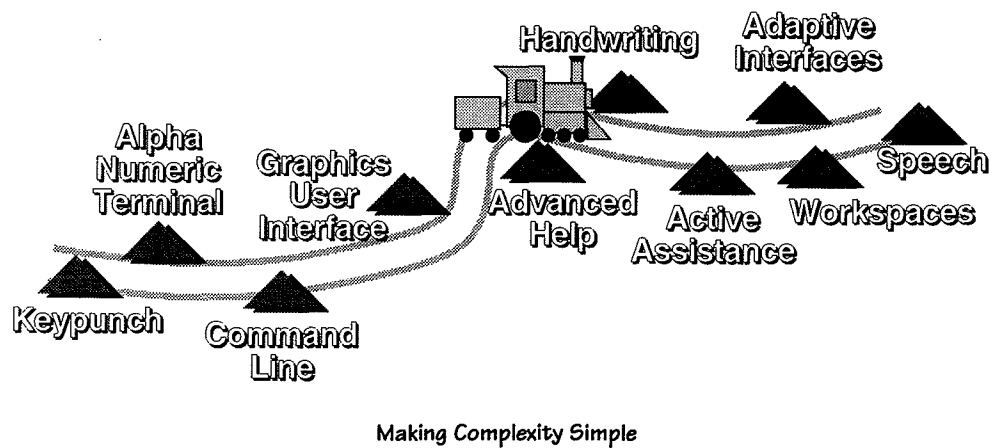


Schéma tiré de l'exposé de Joe Nerven à Genève, octobre 95

(R) Evolution & Tendances (suite)

Le potentiel d'amélioration est encore à découvrir pour l'interface utilisateur (reconnaissance de l'écriture, de la voix, etc.).

La marge de progression est énorme avant qu'on puisse imaginer l'adéquation de slogans comme "Anytime/ Anywhere" ou "Useful for Most Things" ou "Easy to Access", même si on devine que l'on se dirige inexorablement vers un "interface unique pour toutes formes de communication" selon le vœu de Jim Clark, PDG de Netscape.

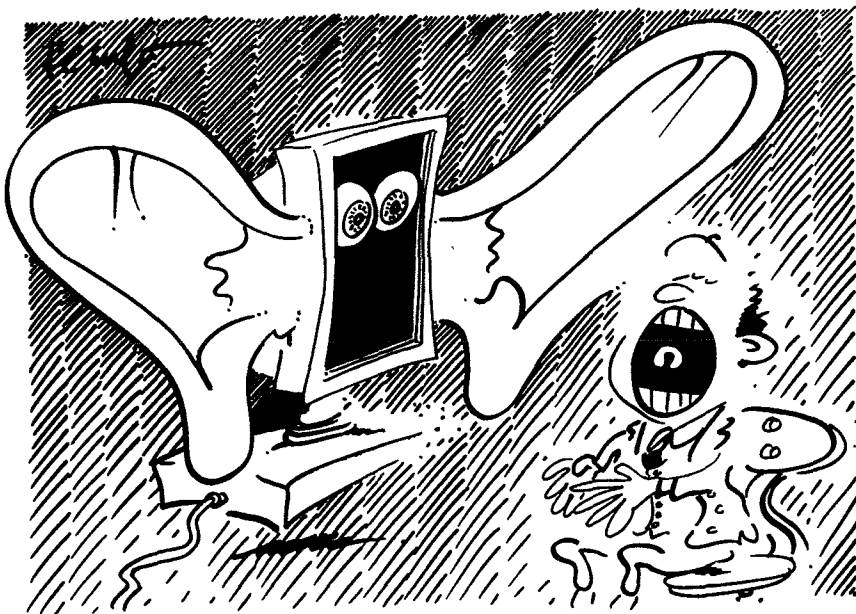
A ce propos, ne pas oublier de lire en page 38 la note bibliographique consacrée au livre de Yves Lasfargue dont le titre est "ROBOTISÉS, REBELLES, REJETÉS - Maîtriser les nouvelles technologies".

c) De l'explosion des services... à la convergence et la cohérence des usages

Le schéma de la page suivante (tiré également de l'exposé de Joe Nervin) s'efforce de mettre en évidence que les nouvelles technologies ne se réduisent pas à des fonctions de calcul ou de bureautique traditionnelles (traitements de textes, tableurs, bases de données, etc.). En effet, d'autres technologies et services émergent et sont tout aussi importants :

- le courrier électronique (e-mail)
- le **groupware** (travail collaboratif/ coopératif: un complément sur ce thème est prévu dans Informatique- Informations n° 30)
- le traitement de la voix (voix) en général et des applications liées au téléphone (fax, serveurs vocaux, etc.)
- **Internet** et les autoroutes de l'information avec une série de services
- le **multimédia** en général (vidéo-conférence, etc.: le tout numérique, cf. Informatique-Informations n° 27, pp. 43 à 45).

Le potentiel d'amélioration est encore à découvrir pour l'interface utilisateur



Personal Communications

Moving Beyond Computation

On est en face d'une véritable explosion des services, mais dans une vision globale qui converge et doit garder une cohérence pour les utilisateurs

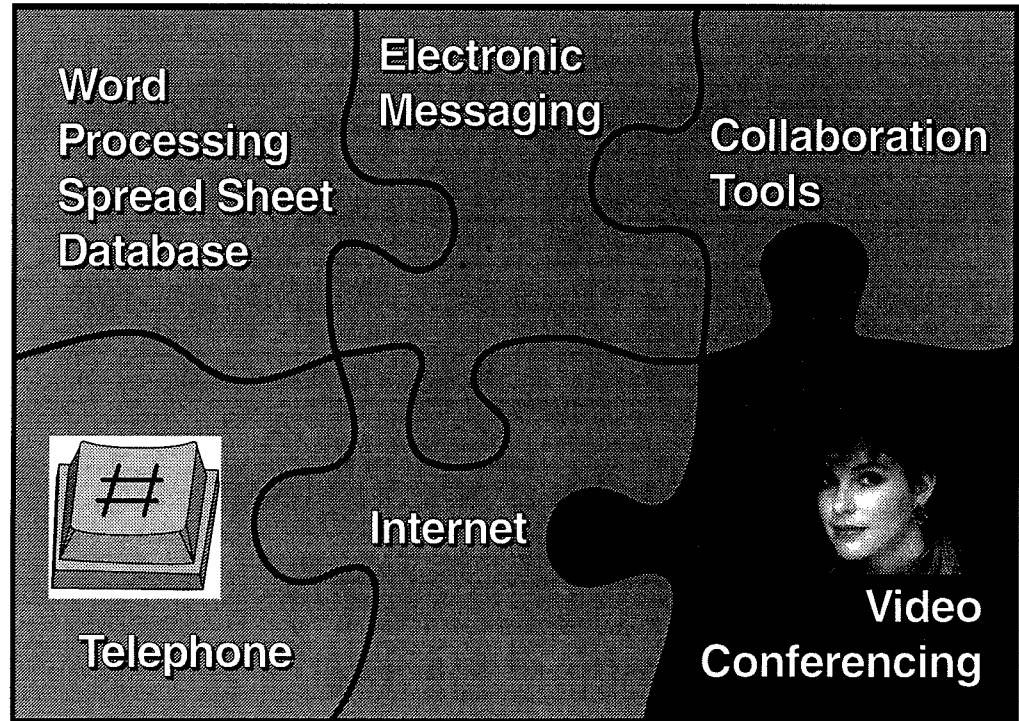


Schéma tiré de l'exposé de Joe Nervin à Genève, octobre 95

Comme le suggère ce schéma, on est en face d'une véritable explosion des services, mais dans une vision globale qui converge et doit garder une cohérence pour les utilisateurs. Une pièce de puzzle ne devrait pas imposer un produit, au sens défini plus haut (cf. point a) ci-dessus), qui fixe des contraintes péjorant les concepts de base de tout système d'information qui est au service des utilisateurs en premier lieu.

d) Une dérive qui traduit une (des) évolution(s)

Avec le temps qui s'écoule, il est possible de repérer une mutation assez

rapide des conceptions et des points forts liés à l'informatique. Jusqu'à la fin des années 70 et même au-delà, ce qui était le moteur de l'action, et donc vital, était le matériel (hardware) avec les gros ordinateurs, puis les minis (mainframe, minicomputers).

Depuis 10 ans, on se rend bien compte que le dynamisme repose sur le logiciel (software) et les micro-ordinateurs (PC: personal computer) et bientôt les machines à communiquer (NC: networking computer et/ou PDA: personal digital assistant).

On parlait de systèmes fermés, de systèmes propriétaires, d'unité centrale, alors que maintenant on dit systèmes

(R) Evolution & Tendances (suite)

ouverts, systèmes multiplateformes, réseaux.

Sur une période plus restreinte (ces 10 dernières années) on est passé de l'informatique **personnelle** à l'informatique de **groupe**.

On remarque aussi que le **constructeur** qui avait un **statut d'intégrateur et d'assembleur** depuis R&D (Recherche et Développement) jusqu'à la production, tant pour le matériel que pour le logiciel, est condamné à se **spécialiser** sur un **créneau** et ne devient plus qu'un **partenaire** parmi d'autres par rapport à un **équipement** qui est toujours plus modulaire et multifonction.

Ce rôle d'intégration est repris par l'arrivée de **nombreux nouveaux services** et **acteurs** pour encadrer et aider les utilisateurs (développements d'applications spécifiques, formation, etc.).

e) Miser sur l'avantage concurrentiel

Par rapport aux différents créneaux cités ci-dessus, sous c), on constate ces derniers mois une montée en puissance de certaines technologies (**groupware, Internet et multimédia**), où l'on passe des concepts à une série de produits en quittant le stade des expérimentations pour arriver sur le terrain de la bagarre industrielle et commerciale. On débouche alors sur la notion **d'avantage concurrentiel**...

"Face à la concurrence mondiale, aux exigences croissantes des clients, les managers américains misent avec succès sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication tel que le groupware, la messagerie, Internet, le multimédia, ... Ce sont des opportunités à saisir rapidement pour bénéficier des marchés émergents et s'assurer des avantages concurrentiels décisifs.

Les technologies de l'information se développent à une vitesse remarquable. Ce qui était totalement impossible hier devient possible aujourd'hui et sera demain complètement banalisé. Internet, le groupware, et le multimédia d'entreprise connaissent une expansion explosive. Le nombre et la variété des innovations sont tout à fait étonnants. Et tout ce que l'on en sait, montre que leur rythme de croissance n'est pas près de se ralentir dans les années à venir.

Face à ces évolutions, le décideur est de plus en plus perplexé. Faut-il investir dans ces nouvelles technologies ou est-il préférable d'attendre davantage? Une fois la décision prise, comment y aller dans de bonnes conditions et réussir la mise en œuvre? Quels vont être les résultats de tous les investissements effectués?

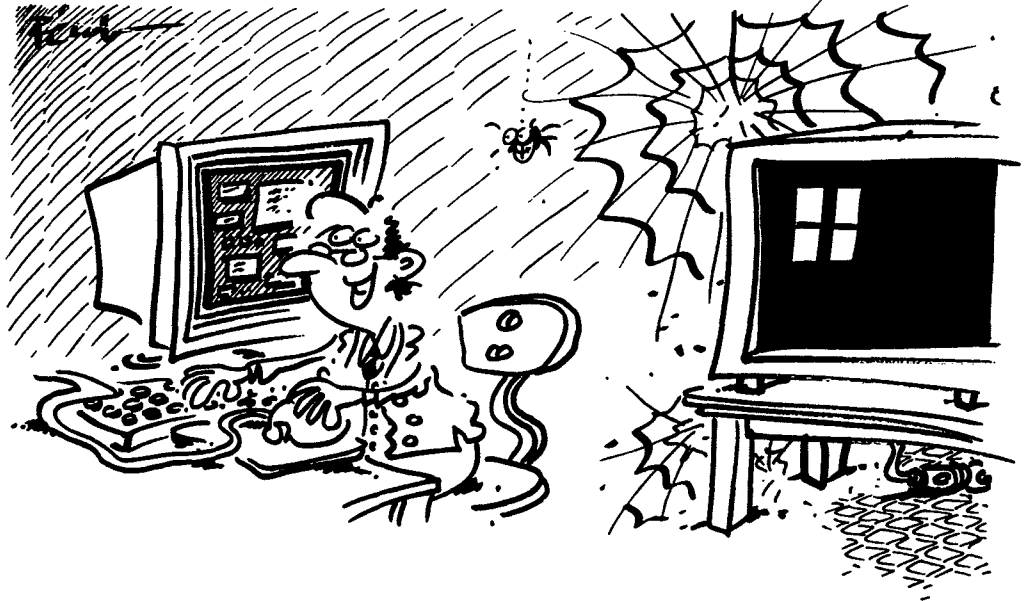
Pour tout décideur, il est aujourd'hui fondamental d'obtenir des réponses précises et claires à ces questions. Pour cela, il est nécessaire de dégager des expériences un certain nombre de clés permettant de mieux cerner l'apport présent et futur de ces nouvelles technologies aux objectifs stratégiques des entreprises.

L'intérêt porté aux notions de groupware, d'Internet et au multimédia d'entreprise est fondamentalement lié à la contribution de ces différentes technologies, à l'amélioration de la profitabilité des sociétés et à l'élargissement de leurs marchés. L'expérience des entreprises les plus novatrices montre qu'il existe de très nombreuses opportunités dans ces domaines. Faut-il encore savoir les saisir à temps! Il est évident que les entreprises qui négligeraient ces opportunités se mettraient en difficulté et on peut craindre que certaines ne disparaissent."...

"Pour être efficace dans le domaine des nouvelles technologies, il est impératif d'anticiper pour mieux comprendre et prendre à temps les bonnes décisions."...

On débouche alors sur la notion d'avantage concurrentiel...

Daniel Borel :
"il s'est vendu dans
le monde, cette
année (1995),
plus de PC que
de postes de
télévision"



"La règle du jeu est simple. Elle s'appelle avantage concurrentiel, gains de parts de marché, profitabilité, amélioration de la valeur ajoutée, "best practices", ... Grâce à la maîtrise des nouvelles technologies, votre entreprise s'assurera des avantages concurrentiels considérables.

Tel est votre enjeu pour demain !"

(extraits de la présentation de la conférence BUSINESS'96, janvier 96)

f) Ce n'est qu'un début...!

Daniel Borel, PDG de Logitech (la célèbre firme qui a mis à la mode la souris pour interagir avec un équipement), signalait au début janvier dans la revue Bilan que "pour la première fois de l'histoire il s'est vendu dans le monde, cette année (1995), plus de PC que de postes de télévision". Si les ventes de TV représentaient surtout des renouvellements de matériel sur un marché saturé, les 57,7 millions de

PC vendus étaient, dans leur grande majorité, des investissements dans un contexte en pleine expansion.

Ce croisement inexorable et prévisible de ces deux courbes est irréversible, car les ventes annuelles de PC vont plutôt atteindre 100 millions de pièces par an d'ici la fin du siècle. La gestion et les méthodes mises en œuvre pour "digérer" cette avalanche de technologies sont parfois un peu primaires et des dérapages peu souhaitables ne sont pas exclus sur plusieurs plans (cf. l'article de A.-Y. Portnoff "Mourir compétitifs ou innover ensemble" qui se trouve sur le marché NTIC de Mailbox). Autant dire qu'en reprenant ensemble les différentes observations décrites dans cet article, nous avons derrière nous quelques évolutions lentes et/ou spectaculaires, mais que si l'on veut parler de révolution, elle est plutôt à venir et ce surtout au niveau des innovations à trouver dans les systèmes organisationnels sans oublier l'impact et les différents aspects de l'activité de la société.

Le bureau des autos sur le Vidéotex

Le service des automobiles et de la navigation réalise une première en Suisse, depuis peu il est possible de prendre rendez-vous à l'inspection technique.

Dans un premier temps, le bureau du service des automobiles et de la navigation avait introduit une rubrique Vidéotex dans laquelle différents renseignements pouvaient être compulsés: heures d'ouverture, liste des prix des prestations, types de documents à présenter, etc.

Depuis peu, ce bureau propose un autre service accessible à partir du menu *GENEVE#, puis du sous-menu *SAN# la prise de rendez-vous pour l'inspection technique des véhicules, autrement dit, la "visite".

```
DEVIN (Vidéotex) 2-30
Service des automobiles
et de la navigation
GENEVE
1# Informations générales
2# Interrogations par numéro de plaque
3# Gestion des inspections techniques
4# Gestion des examens de conduite
8# Aide
9# Messagerie
↑*geneve# Saisir votre choix
```

Le bureau des autos sur le Vidéotex (suite)

Ce rendez-vous s'obtient à partir du choix 3# "Gestion des inspections techniques" et il est gratuit (exceptés les frais de communication PTT). Ce service est disponible 24h / 24h, tous les jours de l'année. Plusieurs possibilités s'offrent à l'utilisateur:

```
DEJIN (Vidéotex) 6.00
Service des automobiles
et de la navigation

1# Prise de rendez-vous (abonnés)
2# Prise de rendez-vous publique
3# Annulation d'un rendez-vous
4# Report d'un rendez-vous
5# Affichage d'un rendez-vous
6# Liste des rendez-vous par client

Aide à la saisie: choix 8 du menu
principal
0#↑ Saisir votre choix
```

Pour choisir une date, il faut tout d'abord donner les 4 premières lettres de votre nom de famille ainsi que le numéro de détenteur figurant sur le permis de conduire ou sur le permis de circulation, puis, lors d'un deuxième écran, le numéro matricule du véhicule à inspecter.

```
DEJIN (Vidéotex) 6.00
Service des automobiles
et de la navigation

Afin de vous identifier, veuillez
saisir votre numéro de détenteur
(rubrique NO DETENT du permis de
conduire ou permis de circulation, rubri-
que No AVS/Reg. sur les anciens permis
de conduire) ET les quatre premières
lettres de votre nom.

Respectez l'ordre d'affichage des ca-
ractères du permis de circulation ou du
permis de conduire.

Nom (4 prem. lettres):
Numéro de détenteur

# Confirmer *1# Menu
```

Le bureau des autos sur le Vidéotex (suite)

Il n'y a plus alors qu'à indiquer une date et choisir une heure parmi celles qui sont proposées. Le système confirme le rendez-vous et affiche un numéro de convocation (indispensable pour annuler ou reporter le rendez-vous). Les rendez-vous qui sont annulés ou reportés moins de 48 h à l'avance sont facturés à moins d'être repourvus.

Depuis le menu principal (choix 4#), les rendez-vous pour l'examen théorique ou pratique sont également disponibles.

```
DEVIN (Videotex) 9:30
Service des automobiles
et de la navigation

1# Inscription à un examen
2# Report d'un examen
3# Annulation d'un examen
4# Affichage d'un examen

Aide à la saisie: choix 8 du menu
principal
0#↑ Saisir votre choix
```

```
DEVIN (Videotex) 11:00
Service des automobiles
et de la navigation

Saisir votre numéro de détenteur.
(Rubrique NO DETENT du permis d'élève)

No. de détenteur : ◀

Saisir votre date de naissance.
Format: JJ.MM.AA

Date de naissance:

# ou DCT Transmettre *1# Menu
```

Robotisés, Rebelles, Rejetés

Maîtriser les nouvelles technologies

(Note bibliographique: 4e de couverture + extraits)

Auteur: Yves Lasfargue

Editeur: Les Editions de l'Atelier, Les Editions Ouvrières,
av. Sœur Rosalie 12, 75013 Paris (1993)

N° ISBN: 2-7082-3048-4

4e de couverture

Robots, micro-ordinateurs, automatisés, 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 génération, 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*?

Par de nombreux exemples concrets, ce livre fait droit à de telles questions en montrant que *l'abus de technologies peut être dangereux* pour les entreprises et 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...

Bref, ce livre se présente comme un guide pour comprendre et agir, afin de maîtriser le développement technologique en cours.

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.

Extraits pages 11 et 12

“... Les développements technologiques actuels sont souvent vécus de manière négative, en particulier depuis quelques mois. Il est vrai que, à première vue, les choix possibles ne sont guère enthousiasmants:

– soit nous acceptons d'être **ROBOTISÉS**, et laissons se développer les technologies sans contrainte ni contrôle.

– soit nous devenons **REBELLES** et nous nous mobilisons contre les technologies. La mise en question de la technologie, illustrée au XIXe siècle par les luddites anglais (ouvriers qui

Robotisés, Rebelles, Rejetés (suite)

s'organisèrent pour casser les machines vers 1810) et les canuts lyonnais, réapparut, sous une forme moins violente, en 1970 avec les interrogations sur le nucléaire et se poursuit aujourd'hui avec les interrogations sur les technologies d'automatisation et de communication. Cette mise en question est nécessaire. Mais elle n'est pas suffisante ; il faut aller plus loin.

– soit nous ne pouvons nous adapter, et sommes REJETÉS, car la société automatisée n'a plus besoin de nous.

Montrer qu'il existe d'autres choix est l'ambition de ce livre. Nous ne devons être ni robotisés, ni rebelles, ni rejetés, mais ACTEURS de ces changements.

Comment maîtriser les développements technologiques ?

Par de nombreux exemples concrets, ce livre montre que nous avons besoin de la plupart de ces technologies. Mais il montre aussi que **l'abus de technologies peut être dangereux** pour les entreprises et pour la société, c'est-à-dire pour nous tous. C'est pourquoi, il propose des réponses à la question : « *Comment maîtriser ces développements technologiques et ne pas simplement les subir en restant spectateur ?* ».

En particulier, seront présentées, de manière détaillée, des méthodes opérationnelles au service de plusieurs objectifs :

– ÉVALUER l'efficacité d'un changement technologique en prenant en compte les enjeux techniques, industriels, économiques, écologiques, médicaux, moraux, religieux, sociaux, culturels, juridiques, militaires et politiques. Cette évaluation est indispensable si nous voulons être lucides sur le choix des technologies utiles et adaptées.

– AGIR pour améliorer la gestion des projets de changement, afin d'éviter

les abus de technologies et d'adapter les systèmes techniques à nos besoins.

– AGIR pour améliorer la conception des postes de travail, et éviter ainsi l'exclusion de six ou sept millions de **technopathes** (handicapés du technique) que compte notre pays.

– AGIR pour diminuer la fragilité et la vulnérabilité des systèmes techniques.

– AGIR pour négocier les conditions du nouveau type de travail, appelé « travail mixte », réalisé dans des lieux de plus en plus diversifiés (bureau, domicile, train, voiture, hôtel, aéroport, ...) en utilisant les possibilités offertes par les techniques de télécommunication."

(Ndlr: un excellent ouvrage qui mérite d'être lu sans délai, car il ouvre d'intéressantes perspectives).

Nous ne devons être ni robotisés, ni rebelles, ni rejetés, mais ACTEURS de ces changements

Editeur

Centre informatique pédagogique (annexe)

7, place de la Taconnerie

Case postale 3925

1211 GENEVE 3

Tél: 022 / 318 05 30

Fax: 022 / 318 05 35

Vidéotex : *Genève#

BAL: Serveur

Comité de rédaction

Raymond Morel, directeur

Claudine Charlier, directrice adjointe

Claudeline Magni, rédactrice

Mise en page : Georges-Alain Dupanloup

Illustrations : Pécub

Imprimeur : Publi-Offset

Prochain numéro d'Informatique-Informations : juin 1996
Délai de rédaction pour le N° 30 : fin avril 1996



Demande d'abonnement gratuit au Journal

NOM : _____

Prénom : _____

Fonction : _____

Ecole : _____

Adresse pour l'envoi :

Centre informatique pédagogique (CIP)

Abonnements

2-4, rue Théodore-de-Bèze

Case postale 3144

1211 GENEVE 3