

LE POINT



**INTERNET,
JUSQU'OU ?**

“Demain, j’irai sur les autoroutes de l’information que papa construit aujourd’hui”.



Photographie : Alain Beauvais

En intégrant Hewlett Packard en France aujourd’hui, saisissez une vraie chance d’influer sur la société de l’information, celle où nos enfants vont vivre. Autoroutes de l’information, télétravail, enseignement à distance, commerce électronique : les technologies du futur immédiat vont devoir quelque chose à nos experts. Recrutés pour leur personnalité autant que leurs compétences, ils sont ingénieurs R & D ou financiers, ingénieurs manufacturing ou professionnels du marketing... Et quel que soit leur domaine de prédilection, ils partagent une conviction : le futur se prépare chez HP.

INGÉNIEURS

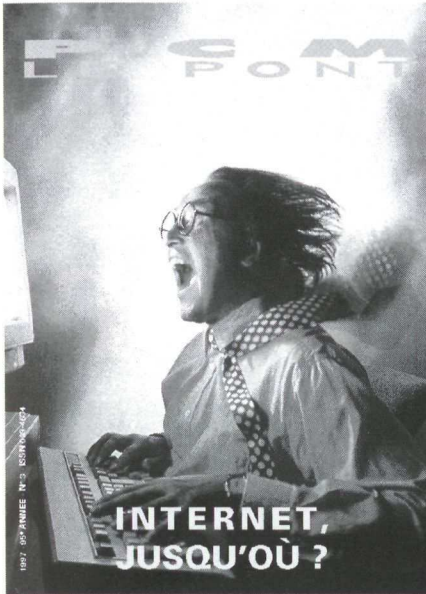
Nous connaissons aujourd’hui une croissance exceptionnelle qui nous amène à recruter de nombreux ingénieurs dans le domaine des PC, des Réseaux et Sécurité, des Télécoms et du Support.

Si vous êtes autonome, créatif, à l’aise dans un environnement complexe et si vous voulez participer à ce développement, rejoignez-nous.

Quel que soit le projet auquel vous contribuez, votre environnement est international. Grâce à votre maîtrise de l’anglais et à votre ouverture d’esprit, vous évoluerez naturellement au sein d’un formidable pôle de compétences où nous vous donnerons les moyens de vous exprimer.



Merci d’adresser votre dossier de candidature, sous la référence LMI, à : Hewlett Packard, Service recrutement, 38053 Grenoble Cedex 09.
Web : <http://www.france.hp.com>



Mars 1997

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS
Tél. 01 44 58 34 85
Fax 01 40 20 01 71
Prix du numéro : 55 F
Abonnement annuel :
France : 550 F
Etranger : 580 F
Ancien : 250 F

Revue des Associations des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Anciens Elèves de l'ENPC.
Les associations ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles qu'elles publient.
Commission paritaire n° 55.306
Dépôt légal 1^{er} trimestre 1997
n° 97030093

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean POULIT

DIRECTEUR ADJOINT

Jean-Pierre PRONOST

COMITE DE REDACTION

Jacques BONNERIC

Robert BRANCHE

Christophe de CHARENTENAY

Marie-Antoinette DEKKERS

Vincent DEVAUCHELLE

Secrétaire général de rédaction

Brigitte LEFEBVRE du PREY

Assistante de rédaction

Adeline PREVOST

MAQUETTE : B. PERY

PUBLICITE : OFERSOP,

Hervé BRAMI

55, boulevard de Strasbourg

75010 Paris

Tél. 01 48 24 93 39

COMPOSITION ET IMPRESSION

IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.

Aurillac

Couverture : PIX

Photo Spencer Rowell

DOSSIER : INTERNET, JUSQU'OU ?

- Intranet : La révolution Internet dans les entreprises
Jean-Paul Figer..... p. 8
- Internet : les questions souvent posées..... p. 12
- Les 3 Suisses : VPC et Internet
Joël Palix..... p. 15
- Wanadoo, l'Internet facile
Guy de Comeiras..... p. 17
- Comment surfer sur un raz-de-marée ?
Robert Branche..... p. 20
- MFS/UUNET : Premier opérateur Internet mondial
Dominique Lancrenon..... p. 25
- Internet et intranet, perspectives et opportunités
Jean-Alain Jutteau..... p. 27
- Sita : un backbone privé véritablement global
René Fourel..... p. 32
- Le numérique, l'interactivité et Internet sur le Câble
Jean-Marc Monguillet..... p. 35
- e-comm, une expérience clef
pour le commerce électronique
Michel Vaquin..... p. 39
- Point de vue...
Laurent Inquiète..... p. 42

RUBRIQUES

- Les Ponts en marche..... p. 44
- Vie de l'association
- Conférence..... p. 46
- Prix Jean-Pierre Lepetit..... p. 48
- Rencontres..... p. 49
- Club des Ponts..... p. 50
- Vie des groupes..... p. 51

mars & co

- *nous sommes une entreprise de conseil spécialisée en réflexion stratégique ;*
- *nos clients sont un nombre très limité de très grandes entreprises internationales (toutes parmi les plus importantes capitalisations boursières mondiales) ;*
- *nous donnons à nos clients l'exclusivité de nos services et développons avec eux des relations de partenariat à long terme ;*
- *bien que nous soyons d'origine française, la moitié de nos activités et de nos consultants sont aux États-Unis ;*
- *ni à Paris, ni à New York, ni à Londres, ni à San Francisco, nous ne sommes suffisamment nombreux pour assurer notre développement ;*
- *si vous désirez rejoindre notre équipe, contactez notre Direction des Ressources Humaines au 100, av. Raymond Poincaré, 75116 Paris.*

Nous surveillons 1000 000 de téléinformations

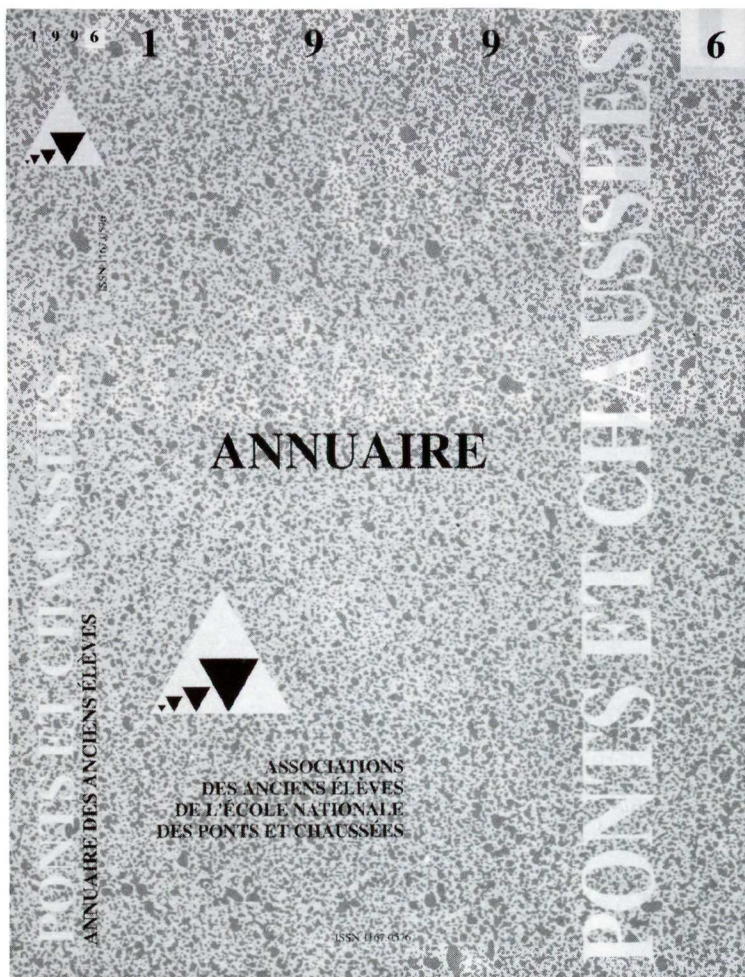
Surveiller 1000 000 de téléinformations et 2 000 télémesures rafraîchies toutes les 10 secondes en provenance de tout le territoire, c'est ce que permet le réseau de transmission de données sur lesquels s'appuie la téléconduite du réseau très haute tension. C'est l'un des nombreux réseaux de télécommunications nécessaires pour gérer en temps réel les systèmes de production, transport et distribution de l'électricité en fonction des aléas de la consommation électrique et des incidents éventuels.

EDF Production Transport

Unité des Techniques de l'Information

EDF

Electricité
de France



Les ingénieurs des Ponts et Chaussées jouent un rôle éminent dans l'ensemble des services du ministère de l'Équipement, du Logement, des Transports et du Tourisme. Ils assument également des fonctions importantes dans les autres administrations et dans les organismes des secteurs publics parapublic et privé.

De même, les ingénieurs civils des Ponts et Chaussées, occupent des postes de grandes responsabilités dans tous les domaines (entreprises, bureaux d'études, ingénieurs conseils, contrôle, organismes financiers, industrie, services...).

L'annuaire est édité conjointement par les deux associations.

L'ANNUAIRE 1996 EST DISPONIBLE PRES DE 2 000 MODIFICATIONS

Il est adressé directement à tous les anciens élèves à jour de leur cotisation

BON DE COMMANDE

DESTINATAIRE

OFERSOP

55, bd de Strasbourg 75010 PARIS

Téléphone : 48.24.93.39

Télécopie : 45.23.33.58

Prix : 900,00 F

TVA (20,6 %) 185,40 F

Total : 1085,40 F

EXPEDITEUR

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Télécopie :

Veillez m'expédier annuaire(s) des anciens Elèves de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Date

Signature



INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE

De la recherche aux applications

MISSIONS DE L'INRIA

Établissement public national, à caractère scientifique et technologique, placé sous la tutelle du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche et du ministre de l'industrie. L'INRIA a pour missions dans le domaine de l'informatique et de l'automatique :

- 1) d'entreprendre des recherches fondamentales et appliquées ;
- 2) de réaliser des systèmes expérimentaux ;
- 3) d'organiser des échanges scientifiques internationaux ;
- 4) d'assurer le transfert et la diffusion des connaissances et du savoir-faire ;
- 5) de contribuer à la valorisation des résultats des recherches ;
- 6) de contribuer, notamment par la formation, à des programmes de coopération pour le développement ;
- 7) d'effectuer des expertises scientifiques ;
- 8) de contribuer à la normalisation.

IMPLANTATION

Cinq sites géographiques : Grenoble, Nancy, Rennes, Rocquencourt, Sophia Antipolis.

ACTIVITÉS

Quatre vingt projets répartis en 4 thèmes :

- Thème 1 : Réseaux et systèmes
- Thème 2 : Génie logiciel et calcul symbolique
- Thème 3 : Interaction homme-machine, images, données, connaissances
- Thème 4 : Simulation et optimisation de systèmes complexes

* *L'INRIA et l'industrie* : 250 contrats de recherche en partenariat avec des industriels et utilisateurs nationaux et européens, 45 licences de commercialisation de logiciels en cours d'exploitation, participation à une centaine de projets de recherche européens (ESPRIT, EUREKA...).

* *L'INRIA et la création d'entreprises*

Depuis 1984, l'INRIA a favorisé la création de plus de 20 sociétés de technologie couvrant un large spectre de marchés (systèmes d'exploitation, systèmes de gestion de bases de données, intelligence artificielle, gestion de documents, calcul scientifique, traitement d'images, robotique...).

* *La diffusion des connaissances* : édition de rapports de recherche, thèses, actes de colloques, etc., diathèque et vidéothèque, centres de documentation.

* *La formation* : cours et séminaires, accueil de stagiaires de DEA ou de fin d'études d'écoles d'ingénieurs et de post-doctorants industriels, encadrement de thèses, formation par la recherche.

* *Les rencontres* : colloques INRIA, rencontres INRIA/Industrie.

QUELQUES POINTS DE REPÈRES

- Environ 2 100 personnes travaillent à l'INRIA dont 1 700 scientifiques.
- Budget 1997 : 495 MF H.T.

RECRUTEMENT

Les chercheurs de l'INRIA dépendent des statuts particuliers des corps de fonctionnaires de l'INRIA et sont recrutés par concours.

Personne à contacter : Christine Genest, responsable de la communication

Domaine de Voluceau - B.P. 105 - 78153 Le Chesnay Cedex France
Tél. : +33 (0)1 39 63 55 18
Minitel 3616 INRIA
<http://www.inria.fr>

L'INRIA et l'évolution des protocoles

*par Gilles KAHN**

L'évolution des protocoles de communication est déterminante dans le développement des autoroutes de l'information. L'INRIA, Institut national de recherche en informatique et en automatique, joue un rôle actif dans ce domaine. Les chercheurs de l'institut participent aux travaux de standardisation, d'expérimentation et développent des outils pour valider ces divers protocoles.

Internet peut-il profiter des satellites ? La question ne manque pas d'intéresser les internautes. Cependant, Internet présuppose une communication bidirectionnelle. Avec les satellites, pas question de communiquer à l'envers dans le cas d'une antenne de réception à coût réduit. Or, cette configuration répandue fournit une alternative intéressante pour l'accès haut débit à Internet. Comment faire alors pour envoyer une requête par le réseau "traditionnel" et obtenir une réponse qui transite par satellite ? Pour Rodeo, de l'INRIA Sophia Antipolis, la réponse nécessite une réflexion sur les algorithmes de routage. Le projet de recherche a donc lancé un groupe de travail à l'IETF (Internet Engineering Task Force), baptisé UDLR, pour UniDirectional Link Routing. Walid Dabbous, chef du projet Rodeo, en est le président.

Par ce type d'action, l'INRIA participe au travail de standardisation des protocoles. C'est le cas pour IPv6, la nouvelle version du protocole Internet. Francis Dupont, chercheur à Rocquencourt, fait partie du groupe de travail de l'IETF sur ce sujet. Il écrit actuellement une souche logicielle pour AIX, système d'exploitation Bull/IBM, dans le cadre de Dyade, partenariat Bull-INRIA. Rodeo a également produit une souche pour IPv6 qui permet l'utilisation en routeur de la machine sur laquelle elle est implantée. Cette même équipe a participé aux travaux qui ont débouché sur la standardisation du protocole RTP en janvier 1996. Ce protocole est destiné à la transmission sur le réseau Internet de données audio et vidéo en temps réel. Il a été adopté par la plupart des grandes sociétés développant des produits faisant appel à la transmission audio et vidéo.

L'expérimentation est la deuxième contribution de l'INRIA en matière de protocoles. IVS, logiciel de visioconférence sur Internet développé à l'INRIA, fut l'un des premiers logiciels basés sur RTP intégrant des mécanismes d'adaptation à l'état du réseau. Rendez-vous (le successeur d'IVS) et Freephone (logiciel d'audioconférence) intègrent également RTP et sont en cours de portage pour IPv6. ATM (Asynchronous Transfer Mode) est aussi l'objet d'expérimentations pour plusieurs projets de recherche dont Solidor, à Rennes. Avec OST, Solidor a mis en place un réseau ATM, pour étudier les problèmes liés à la gestion de flux multimédia. Cette nouvelle architecture pourrait donner lieu à des applications de réalité virtuelle ou de vidéo à la demande.

Dernière étape : la validation des protocoles. En collaboration avec Vérilog, Cap Sesa et deux organismes, le CNET et le Célar, Pampa (Rennes) et Spectre (Rhône-Alpes) étudient la faisabilité d'une utilisation industrielle des méthodes formelles pour la génération automatique de séquences de tests de conformité pour les protocoles. Dans ce cadre, ils ont développé le générateur de tests TGV (Test Generation with Verification technology). Spécification, expérimentation, validation, les travaux de l'INRIA sur les protocoles couvrent toute une palette d'activités : de la recherche... aux applications.

** Gilles Kahn est directeur scientifique de l'INRIA et coauteur, avec Didier Lombard, du rapport sur la R&D dans les télécommunications françaises.*

Code mobile

Pour prendre en compte la distribution sur les réseaux, les langages de programmation s'adaptent en utilisant la notion de code mobile. Deux problèmes se posent : la sécurité et la sémantique de la mobilité.

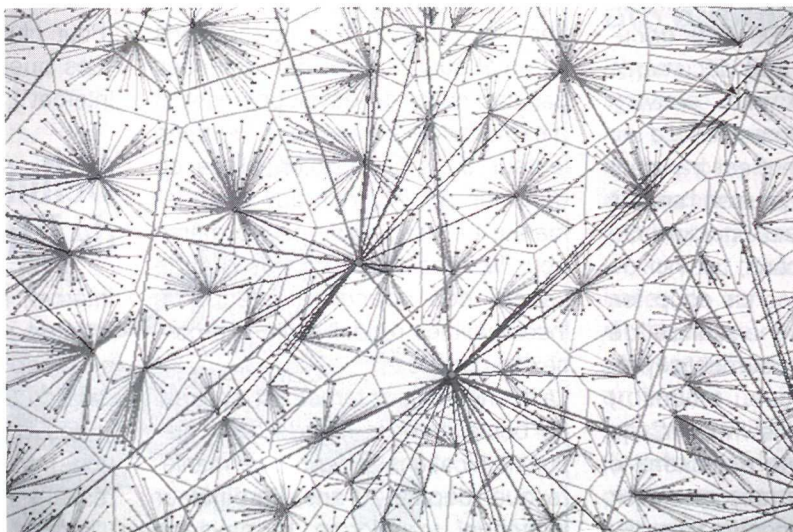
Les applets sont un exemple de code mobile : les programmes sont considérés comme des documents et sont donc accessibles, téléchargeables et affichables comme tout autre type de document. Dans ce cadre, le projet Cristal a développé MMM, navigateur Web écrit en Caml, un langage fonctionnel fortement typé développé à l'INRIA, qui fournit un mécanisme *d'applets* sûr et puissant. En complément, MMM utilise un système de signature cryptographique qui prouve à l'utilisateur que les tests de sécurité ont été effectués par le fournisseur *d'applets*.

Le projet Para, lui, travaille aux fondements sémantiques de la mobilité, en développant un calcul pour les agents mobiles, le *join-calculus*, inspiré des travaux de Milner (π -calcul), de Cardelli (Obliq) et de Pierce/Turner (Pict). Une implémentation est en cours.

Pour en savoir plus

INRIA	http://www.inria.fr/
Projet Cristal	http://www.inria.fr/Equipes/CRISTAL-fra.html
Projet Mistral	http://www.inria.fr/Equipes/MISTRAL-fra.html
Projet Pampa	http://www.inria.fr/Equipes/PAMPA-fra.html
Projet Rodeo	http://www.inria.fr/Equipes/RODEO-fra.html
Projet Solidor	http://www.inria.fr/Equipes/SOLIDOR-fra.html
Projet Spectre	http://www.inria.fr/Equipes/SPECTRE-fra.html
Autoroutes de l'information	http://ai.inria.fr/AI/
Consortium W3	http://www.w3.org/
Nic-France	http://www.nic.fr/
National Host	http://www.nh.fr/

Contact: Christine Genest, responsable de la communication. Tél. : 01 39 63 55 18 - Christine.Genest@inria.fr



*Projet Mistral. Modélisation de réseaux de communication, avec le simulateur spatial ARC.
© INRIA/Photo A. Eidelman.*

INTRANET

LA REVOLUTION INTERNET DANS LES ENTREPRISES

Samedi 8 février 1997, je suis chez moi. Je commence la rédaction d'un texte sur l'Intranet. J'ai promis ce texte pour le 15 février. Je dois impérativement le terminer aujourd'hui car mon emploi du temps professionnel ne me laissera pas de répit dans la semaine qui vient. Je saisis directement sur mon PC "Intranet, La révolution dans les entreprises...". Dès la première ligne, je bute sur des questions : Quelle est la définition de l'Intranet, qu'avons-nous déjà publié à Cap Gemini sur ce sujet, comment récupérer les documents qui se trouvent sur le PC dans mon bureau ?

Jean-Paul FIGER
Group vice-president, Cap Gemini
Président du groupe X-Informatique

Mon PC fait partie des dizaines de millions d'ordinateurs connectés à Internet. Les 476 000 serveurs publics reliés à Internet contiennent 31 millions de pages d'informations. Un clic de souris sur l'outil de recherche Altavista me donne le vertige. En moins de cinq secondes, ce serveur situé en Californie m'indique que le mot Intranet est cité 297 706 fois dans environ 100 000 documents. La liste des 200 documents qui contiennent le plus souvent "Intranet" s'affiche. Un simple clic sur le nom et le document est transféré dans mon PC quel que soit l'endroit du monde où il est stocké. Un deuxième clic de souris, un mot de passe et j'interroge d'un coup les 21 serveurs de connaissance de Cap Gemini : 128 documents (présentations, références, études...) traitent le sujet. Dans mon PC, je trouve 92 documents qui citent le mot Intranet. Je suis rassuré d'avoir toute la mémoire du monde à ma disposition mais l'essentiel reste tout de même à faire pour ne pas inutilement augmenter l'entropie sur le sujet.

Dès le début de ma carrière professionnelle en 1965 comme développeur de "software" (le mot logiciel n'a été inventé qu'en 1973), je rêvais d'un ordinateur individuel interconnecté : la prise de calcul à côté de la prise de courant. Les nombreuses tentatives comme le time sharing des années 60, Transpac, le minitel et Télétel apportèrent de réels succès au niveau des applications professionnelles mais peu de changements au niveau de la productivité individuelle. Il faut bien reconnaître que la télécopie ou le téléphone mobile se sont intégrés dans les habitudes de travail plus simplement que le courrier électronique. Les applications informatiques étaient caractérisées par des coûts de développement et d'exploitation élevés, une certaine lenteur dans la mise en place ou dans les adaptations aux changements, un usage compliqué même pour le spécialiste. La très grande variété des normes et standards incompatibles rendait toute interconnexion complexe.

La technologie Internet est en train de bouleverser le monde des Télécommunications de la même manière que, depuis 20 ans, l'ordinateur individuel transforme le paysage informatique : coûts réduits par des facteurs de 10 à 1 000, utilisation de standards de fait mondiaux, utiliza-

teurs individuels et entreprises partageant les mêmes outils. Les notions de durée et de distance, piliers de la facturation des opérateurs de Télécommunications, sont abolies et remplacées par le débit. L'interconnexion est mondiale. Comme pour l'ordinateur individuel, la boucle du succès est enclenchée : l'accroissement du nombre des utilisateurs augmente l'attrait du marché, incite les entreprises à investir pour améliorer les produits ce qui augmente la diversité de l'offre, fait baisser les prix donc le nombre d'utilisateurs augmente... Le succès d'Internet est inéluctable.

(Pour plus de détails, voir l'encadré "Les questions souvent posées sur Internet").

Définition de l'Intranet

Internet, Intranet, Extranet... Le mot Intranet a été lancé dans le public par l'hebdomadaire Business Week daté du 26 février 1996 qui titrait sur la couverture : INTRANET : la révolution Internet est arrivée dans les réseaux internes des entreprises.

L'Intranet est-il le mot à la mode de l'année ou va-t-il durablement influencer le fonctionnement des entreprises ?

Tout dépend de la définition de l'Intranet. Parmi les définitions possibles, j'ai choisi :

- Une définition technique : c'est l'emploi des technologies Internet à l'intérieur de l'entreprise.
- Une définition fonctionnelle : c'est le travail en groupes avec les outils bureautiques sur le poste de travail : courrier électronique, agenda, imprimés électroniques, téléconférences, travail en groupes et workflow.
- Une vision : c'est la révolution culturelle Internet à l'intérieur de l'entreprise.

Ces définitions ne sont ni exclusives ni complètement identiques. Il convient donc d'examiner l'Intranet sous ses divers aspects.

Intranet : l'emploi des technologies Internet à l'intérieur de l'entreprise

Il y a quatre raisons principales au succès d'Internet : le protocole de communication TCP/IP, l'adresse mondiale unique pour les ordinateurs et les documents, des services de base universels et des coûts de communication très faibles.

Dans le passé, les entreprises déployaient un réseau adapté à chaque type d'application ou à chaque type d'ordinateur : un réseau pour la messagerie, un réseau pour les applications internes, un réseau local pour

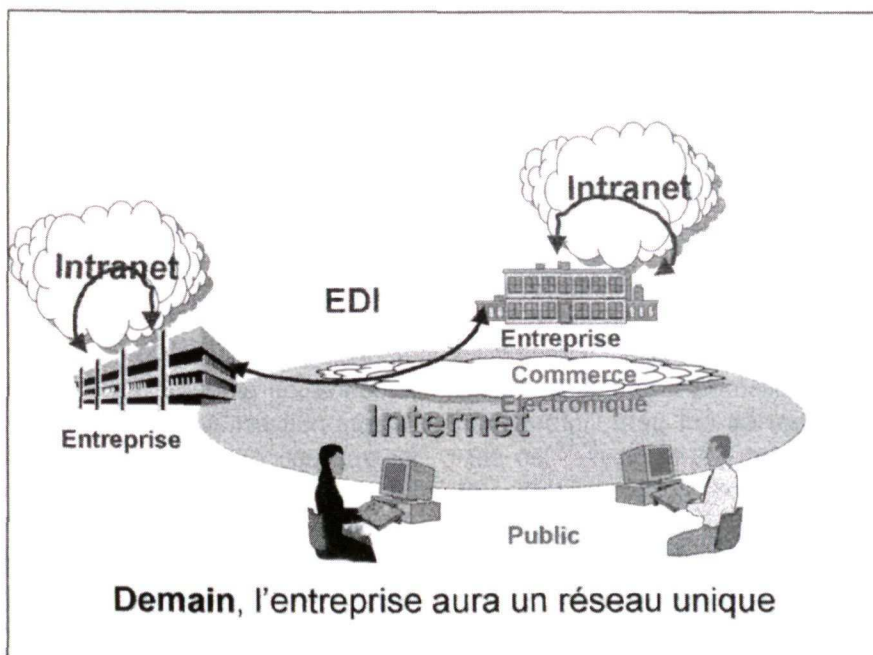
les applications bureautiques, un serveur Télétel pour le grand public. L'interconnexion de ces réseaux était coûteuse et se limitait à l'indispensable. Pour la première fois, Internet fournit ce que les vendeurs de matériels et de logiciels ont souvent promis mais jamais livré : une infrastructure unique, indépendante des applications qui permet à tous les utilisateurs d'accéder à toutes les applications à l'intérieur et ou à l'extérieur de l'entreprise. Cette infrastructure unique est peu coûteuse à installer. La plupart des composants comme les ordinateurs individuels et les réseaux locaux existent déjà dans les entreprises. Le logiciel TCP/IP est maintenant livré gratuitement par la majorité des fournisseurs. Le coût d'interconnexion de l'ensemble des machines d'un bâtiment se réduit à l'achat d'un "routeur" (autour de 15 000 francs) pour le relier au point le plus proche du réseau interne. Tous les types de liaisons sont utilisables pour interconnecter les routeurs comme une liaison RNIS commutée (la moins chère), des liaisons spécialisées (de 64 Kbits/s à plusieurs mégabits/s) ou même des liaisons par satellite du type VSAT dont les prix sont très concurrentiels pour les grandes distances ou les hauts débits. Pour les entreprises déjà équipées de réseaux, le passage à une infrastructure unique se traduit généralement par une baisse des coûts de télécommunications.

Les utilisateurs ont accès à tous les

services internes ou externes à l'entreprise par l'installation d'un **logiciel unique**, le "browser". Il existe des "browsers" pour tout type de machine (le Navigateur de Netscape ou l'Internet Explorer de Microsoft sont les plus courants). Une fois ce logiciel installé, l'utilisateur peut accéder simplement à toutes les applications sur toutes les machines du monde. Cette caractéristique a permis le développement explosif d'Internet. Dans les entreprises, la plupart des applications en réseau récentes ont été écrites suivant le modèle du client/serveur. Le logiciel de l'application était réparti sur le serveur et sur les postes client. Pour chaque nouvelle application, il était nécessaire d'installer un nouveau logiciel sur les centaines ou les milliers de postes clients avec les inévitables difficultés liées aux configurations différentes et à la dispersion des machines. Il fallait ensuite former les utilisateurs au nouveau logiciel et en assurer le support et la maintenance. Sur l'Intranet, le déploiement est instantané dès la mise en service d'une nouvelle application sur un serveur. Il n'y a pas de nouveau logiciel à déployer sur les postes de travail, ni d'utilisateurs à former. Dans les grandes entreprises, les économies réalisées sur les coûts et les délais peuvent être considérables, souvent de l'ordre de plusieurs fois les coûts de développement de l'application.

L'architecture des applications

Depuis 30 ans, l'architecture des systèmes informatiques a peu évolué. L'ordinateur central avec ses terminaux passifs a été remplacé par des architectures client/serveur mais le principe général est resté le même : un serveur central qui comporte les bases de données gère des milliers d'utilisateurs. Le terminal client a souvent été remplacé par un micro-ordinateur pour augmenter la souplesse d'utilisation et la qualité de l'interface. Le poste de travail client peut ainsi se connecter à plusieurs serveurs mais les applications restent séparées. Internet a démontré que ce modèle est maintenant révolu. Chaque partie du document pré-



senté sur le poste de travail peut provenir de n'importe lequel des millions d'ordinateurs de la planète de manière transparente et rapide. Ce modèle est encore plus efficace sur un Intranet où l'entreprise a la maîtrise du débit du réseau et de la qualité de service. Les applications doivent maintenant être conçues avec le poste de travail client comme pièce centrale accédant à des milliers de serveurs. Ce renversement de paradigme, souvent difficile à faire admettre aux équipes informatiques, est cependant une des principales conditions du succès des architectures Intranet dans les entreprises.

Et les applications existantes ?

L'Intranet n'est pas la potion magique pour résoudre tous les problèmes de développement d'applications. Rien, pour l'instant, ne peut instantanément remplacer les applications complexes qui ont été développées et améliorées pendant des années. En revanche, il est possible de donner tout de suite accès à tous au travers d'une interface unique à l'ensemble des applications existantes. La solution de transition consiste à conserver ces applications en l'état et à les intégrer dans le nouveau monde de l'Intranet en les encapsulant pour simuler le fonctionnement d'un serveur Intranet. Cette encapsulation peut intégrer ou non un rhabillage pour ajouter des éléments multimédia (images, sons, vidéos...) si nécessaire. Cette technique permet aussi d'éviter le big-bang : une partie des utilisateurs continue à utiliser les anciennes applications en attendant d'être reliés à l'Intranet avec un nouvel équipement.

Un Intranet : pour quels services ?

L'introduction de l'Intranet dans l'entreprise permet à la fois d'installer très rapidement de nouvelles applications et de démultiplier les possibilités des applications existantes en les faisant communiquer. Les nouvelles possibilités offertes par l'Intra-

net dans l'entreprise sont multiples. L'amélioration de la communication, la mise en commun de ressources dispersées géographiquement pour réaliser une tâche, la possibilité de combiner à la fois une présence locale en profitant de l'accès à l'expertise globale de l'entreprise, la création d'équipes virtuelles sans augmenter les charges de structure, la possibilité d'offrir un service 24 heures sur 24 un nouveau jour débutant chaque heure dans le monde.

Les premiers services à mettre en place sur un Intranet sont naturellement ceux qui ont fait le succès de l'Internet public et en tout premier **le courrier électronique**. Une récente enquête du Gartner Group auprès de 500 entreprises fournissait le top 5 des applications Intranet :

- 1 – le courrier électronique,
- 2 – l'accès à l'Internet public,
- 3 – l'accès aux données de l'entreprise,
- 4 – la distribution et la publication d'informations,
- 5 – la gestion des documents.

L'installation **d'un courrier électronique** ou la connexion du courrier électronique local avec le reste du monde par Internet est l'opération prioritaire. Les économies sont immédiates. Un message électronique est de trois à dix fois moins cher qu'une télécopie selon la distance. Par sa nature asynchrone, le courrier électronique s'adapte aux décalages horaires. Les pièces jointes de toutes natures réduisent les photocopies et permettent la modification et la réutilisation des documents. Une seule contrainte : il faut s'en servir personnellement. En France, nombre de managers hésitent encore à franchir le Rubicon de la productivité individuelle.

La mise en place d'un Intranet avec le courrier électronique est indissociable de la constitution et de la mise à disposition de tous d'un **Annuaire d'entreprise** qui gère l'information concernant les employés, les services ou applications disponibles et les contrôles d'accès. Ces services d'annuaires sont disponibles sur le réseau. Les utilisateurs y trouvent les informations concernant par exemple les numéros de téléphone et les

adresses de courrier électronique. Les administrateurs gèrent l'accès aux services, les applications aussi peuvent accéder directement à ces informations. Ces annuaires, quand ils existaient, étaient propriétaires et fermés. Une norme récente (LDAP) va permettre à ces annuaires de communiquer entre eux et d'échanger des cartes de visites électroniques.

L'accès à **l'Internet public** est la deuxième fonction qui séduit les entreprises, que ce soit pour diffuser de l'information, échanger avec clients et fournisseurs ou vendre. La présence sur le média Internet est quasi gratuite. Même les particuliers n'hésitent pas à publier leur "page maison". Le PC qui est sur mon bureau contient un petit serveur Web (<http://jfiger.service.capgemini.fr>) accessible du monde entier. Internet fournit donc à toutes les entreprises, quelle que soit leur taille, la même visibilité sur le marché mondial des millions d'utilisateurs Internet. La concurrence acharnée entre le nain Netscape et le géant Microsoft pour dominer le marché des "Browsers" Internet n'aurait pas été possible sans l'existence d'Internet comme moyen d'information et comme canal de distribution. La gestion du contenu éditorial de ces serveurs est cependant une difficulté à ne pas sous-estimer. Je ne détaillerai pas les aspects du commerce électronique qui sont traités dans un autre article de ce numéro Internet.

L'accès aux données de l'entreprise est la troisième fonction d'un Intranet. Depuis trente ans, les entreprises ont accumulé des données vitales pour leur fonctionnement. Mais chaque système et chaque technologie a généré des îlots communiquant peu entre eux. L'accessibilité à ces informations est câblée et toute modification complexe. Les technologies Intranet apportent l'interconnexion globale. Tous les utilisateurs peuvent avoir accès à toutes les applications s'ils y sont autorisés bien sûr. Les contraintes techniques disparaissent. Cette interconnexion permet la création de groupes de travail virtuels (groupware) qui évoluent et disparaissent naturellement en fonction de la vie de l'entreprise.

Les données peuvent enfin circuler et leur cheminement dynamique, orchestré par les technologies de workflow, qui s'adaptent en temps réel aux modifications des structures et des procédures de l'entreprise.

La distribution et la publication d'information, la gestion des documents sont des fonctions fournies à peu de frais par les Intranet. Dans ces domaines, les économies réalisées sont souvent difficiles à chiffrer en face de coûts certains. Beaucoup d'entreprises (dont nous faisons partie) avaient toujours hésité à mettre en place ce type de services. Avec les technologies Intranet, ces informations qui la plupart du temps existent déjà sous forme électronique peuvent être mises facilement à la disposition de la collectivité par les producteurs eux-mêmes. Les coûts de diffusion disparaissent. Si l'information n'est pas encore sous forme électronique, les opérations de conversion peuvent cependant constituer encore un obstacle majeur.

Et la sécurité ?

La séquence est un grand classique d'Hollywood. Penché sur un terminal, le jeune surdoué découvre, en quelques tentatives, le "code" qui lui permet de prendre le contrôle d'un système informatique très secret, de préférence militaire... L'imaginaire, amplifié par des informations à caractère sensationnel publiées dans la presse, serait-il devenu réalité ? Il est exact qu'Internet n'offre pas de sécurité. Le réseau se borne à commuter des paquets d'information. Le réseau ne garantit rien, même pas la transmission de bout en bout des paquets d'information. C'est d'ailleurs pour cette raison que ce réseau est très simple à déployer avec de bonnes performances. Toutes les

fonctions doivent être fournies par les applications en fonction du niveau de service requis. Sur Internet, il existe de nombreuses solutions simples pour garantir un niveau de sécurité meilleur que celui de la plupart des systèmes en service. Le "firewall", la barrière unique à l'entrée entre le réseau de l'entreprise et l'Internet est présentée souvent comme une solution miracle pour l'entreprise. En réalité, les risques les plus fréquents viennent de l'intérieur de l'entreprise. Le niveau de sécurité nécessaire, variable selon le type d'information, est obtenu avec une combinaison de moyens comme la sécurité physique d'accès, la surveillance, des règles d'utilisation publiées et des dispositifs d'authentification des utilisateurs et la protection des accès aux serveurs. La technologie Internet est celle qui offre la plus grande variété de solutions.

Intranet : la révolution Internet dans les entreprises

Si d'un point de vue technique, Internet est un réseau mondial qui relie des réseaux d'ordinateurs entre eux, Internet peut aussi être décrit comme une communauté de communautés qui a généré ses propres règles : "la netiquette". Dans la culture Internet, l'information est vue comme une ressource libre et gratuite qui ne doit pas supporter de contraintes. Chacun doit pouvoir dire ce qu'il veut en respectant une autocensure plutôt que des règles fixées par des autorités. En quelque sorte une démocratie électronique où chacun est libre et responsable.

Ce rêve d'enfants de mai 68 doit être adapté aux besoins réels des entreprises. La mise en place d'un Intranet doit donc s'accompagner d'une charte d'utilisation qui fixe les droits et les devoirs de chacun. Les effets les plus notables concernent les organisations réparties géographiquement où la notion d'isolement disparaît. Tout le monde garde le contact avec toutes les parties de l'organisation. Des communautés virtuelles se créent par centre d'intérêt plutôt que par proximité géographique, la communication est dirigée par l'intérêt non par la hiérarchie. De nouvelles formes de travail voient le jour : avec l'introduction des forums, l'échange d'information et la réutilisation progressent. Il n'en reste pas moins vrai que la diffusion de cette culture est très inégale selon les individus et les situations. En France, les ingénieurs sont formés pour résoudre eux-mêmes des problèmes nouveaux. Le mot réutilisation est d'abord compris comme : "je développe pour que mon travail soit réutilisé par d'autres". Avant de résoudre un nouveau problème, le réflexe d'aller voir si tout ou partie de la solution n'existe pas quelque part dans l'entreprise ou sur Internet sera long à acquérir.

Le mode d'accès à l'information change. L'information n'est plus systématiquement distribuée, il faut aller la chercher. L'initiative change de camp. Chaque utilisateur devient le "maître de sa propre destinée". Les puissants outils de recherche, les forums, les robots ou les assistants intelligents qui parcourent l'Internet pour vous informer deviennent des auxiliaires indispensables. La maîtrise de ce secrétariat électronique peut profondément transformer l'efficacité du travail dans les entreprises. ■

LES QUESTIONS SOUVENT POSEES SUR INTERNET

Qu'est-ce qu'Internet ?

D'un point de vue technique, Internet est un réseau mondial qui relie des réseaux d'ordinateurs entre eux. C'est en quelque sorte le réseau de tous les réseaux. Les ordinateurs de tout type peuvent communiquer et échanger des informations parce qu'ils utilisent un protocole de communication standard appelé TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Internet peut être aussi décrit comme une communauté de communautés qui a généré ses propres règles : "la netiquette". Dans la culture Internet, l'information est vue comme une ressource libre et gratuite qui ne doit pas supporter de contraintes. Chacun doit pouvoir dire ce qu'il veut en respectant une autocensure plutôt que des règles fixées par des autorités. En quelque sorte une démocratie électronique où chacun est libre et responsable.

Aujourd'hui, environ 100 millions d'ordinateurs répartis dans plus de 100 pays échangent des informations grâce à Internet et leur nombre s'accroît à un rythme de l'ordre de 15 % par mois.

Quelles sont les raisons du succès d'Internet ?

Il y a quatre raisons principales au succès d'Internet : l'adresse unique, le protocole TCP/IP, des services de base universels et des coûts de communication très faibles.

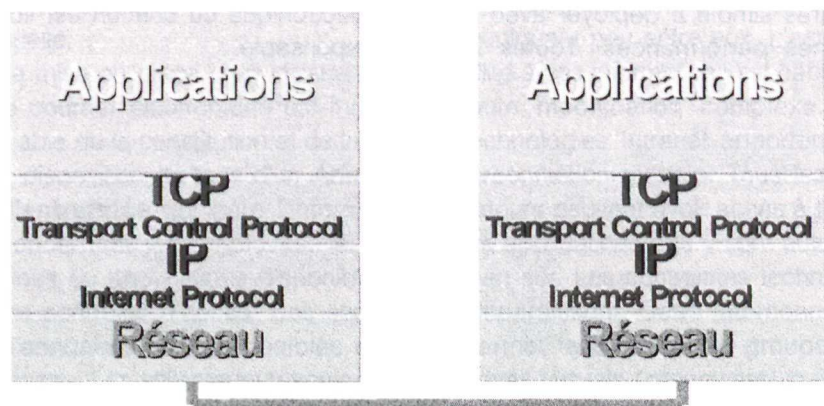
L'adresse unique : `individu@lieu`

Le protocole IP affecte à chaque ordinateur une adresse unique sur 32 bits qui est généralement écrite sous la forme de quatre nombres de 8 bits écrits en décimal et séparés par des points : 194.2.94.60. Ces adresses sont attribuées à des réseaux d'ordinateurs par blocs de 16 millions, 65 536 ou 256 (classe A, B ou

C). Au rythme actuel, les blocs d'adresses seront bientôt épuisés et le protocole IP avec des adresses sur 32 bits sera donc remplacé par un protocole avec des adresses sur 128 bits. Pour en simplifier l'emploi, ces adresses peuvent être écrites sous la forme symbolique bien connue pour le courrier électronique : `individu@lieu`. Des ordinateurs appelés DNS (Domain name server) effectuent la conversion entre adresse symbolique et adresse IP. Par exemple, mon adresse électronique s'écrit : `jfiger@capgemini.fr`. `fr` désigne le domaine France, `capgemini` est le nom du domaine de Cap Gemini et `jfiger` le nom de ma boîte aux lettres de courrier électronique.

Le protocole TCP/IP

Le succès du protocole TCP/IP tient à son universalité et à sa



simplicité. Le protocole TCP/IP a été développé sous l'égide du DoD (Department of Defense des Etats-Unis) indépendamment de tout système ou fournisseur particulier. Il est donc disponible sur tous les types d'ordinateurs et fournit une interopérabilité totale entre des fournisseurs différents. Alors que la plupart des protocoles de réseaux offrent un niveau de service élevé (adressage, garantie d'acheminement et de débit par exemple), le protocole TCP/IP ne fournit rien et laisse tout à la charge de l'utilisateur. Par exemple le protocole ne garantit ni l'ordre d'arrivée des paquets d'information, ni même leur acheminement. La conséquence est un réseau très simple à installer avec de bonnes performances. Ce qui pouvait être considéré comme un inconvénient lorsque les ordinateurs étaient peu puissants, est devenu un avantage aujourd'hui. Le protocole ne consomme qu'une infime partie de la puissance des micro-ordinateurs modernes. L'infrastructure du réseau n'a qu'une fonction de commutation. Elle est donc indépendante de toute application et permet de supporter des applications aussi différentes que le transfert de fichiers ou la vidéoconférence.

Des services de base universels

Les services de base fournis avec TCP/IP ont contribué au succès d'Internet. Le premier service est bien sûr le courrier électronique (Email) qui grâce à l'adresse mondiale unique (individu@lieu) permet de communiquer plus simplement qu'avec le téléphone. Les autres services sont l'émulation de terminal (Telnet qui permet de se connecter à distance à tout type d'ordinateur), le transfert de fichier (FTP), les newsgroups (Usenet), l'Internet relay chat (IRC), etc.

Des coûts de communication très faibles

Le réseau ne fournissant aucun service, son coût d'exploitation se résume à celui de l'installation de commutateurs appelés "routeurs" et des liaisons fixes entre ces routeurs. Les coûts fixes de l'infrastructure sont répartis entre les utilisateurs en fonction du débit d'accès à Internet demandé. Chaque utilisateur installe en fonction du niveau de service requis ses ordinateurs de supervision et ses DNS. Cela explique la raison pour laquelle ce réseau peut supporter une croissance aussi rapide. Chaque utilisateur ajoute la capacité de traitement supplémentaire requise. Le mode de facturation ne tient compte ni de la durée ni de la distance mais uniquement de la bande passante demandée sur Internet. Ce schéma, à l'opposé des pratiques habituelles des opérateurs de télécommunications, provoquera dans les années qui viennent des bouleversements considérables dans le monde des télécommunications.

Et le World Wide Web (WWW) ?

Avec cet ensemble d'ordinateurs interconnectés et accessibles dans le monde entier en moins d'une seconde, des chercheurs ont imaginé un système destiné à simplifier l'accès aux informations. Ils ont défini un système hypertexte permettant d'associer des données textes et des données multimédia utilisant l'ensemble des ordinateurs interconnectés comme une seule base de données universelle. Le succès a été foudroyant. En février 1997, il y avait déjà environ 476 000 ordinateurs contenant plus de 31 millions de pages d'information référencées dans les systèmes de recherche (Yahoo, Lycos, Altavista...) qui permettent aux utilisateurs de trouver ce qu'ils souhaitent.

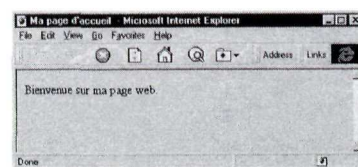
Les 3 raisons principales du succès du World Wide Web sont l'hypertexte, l'intégration du multimédia et l'intégration de tous les services existants dans un seul logiciel, le navigateur.

L'hypertexte

Chaque mot d'un texte, chaque élément d'un document peut référencer une page d'information sur n'importe lequel des millions d'ordinateurs du réseau Internet. Pour réussir ce tour de force, il a fallu définir une adresse universelle unique pour chacun de ces documents. C'est l'URL (Universal Resource Locator). Un URL se présente sous la forme : Service://ordinateur/paramètres. Service définit le service d'accès à l'information, ordinateur est le nom symbolique de l'ordinateur sur le réseau Internet et paramètres définissent l'endroit où se trouve la page d'information dans l'ordinateur. Par exemple : <http://www.inforoute.cgs.fr/lemag> HTTP est le nom du nouveau service Internet qui a été défini pour échanger les pages d'information entre les ordinateurs. Pour décrire ces pages de manière indépendante d'un système particulier, un langage hypertexte très simple a été défini, le HTML. Ce sont les liens entre tous les documents qui tissent une toile d'araignée mondiale qui a donc donné son nom au World Wide Web.

Voici un exemple de langage HTML et le résultat affiché sur un ordinateur.

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Ma page
d'accueil </TIT
<BODY>
Bienvenue sur ma page web.
</BODY>
</HTML>
```



L'intégration du multimédia

Chaque page HTML peut référencer d'autres pages ou des documents sous n'importe quel format comme par exemple des images, des vidéos ou des sons. Automatiquement ces documents sont lus par le logiciel approprié sur l'ordinateur. Cette ouverture du langage en fait un outil idéal dans le monde du multimédia.

Le navigateur Internet

Le navigateur (ou Browser) est un outil logiciel qui permet de simplifier la recherche et l'accès à l'information. Chaque lien hypertexte est indiqué par un texte souligné ou affiché dans une couleur différente. Les adresses des pages intéressantes peuvent être stockées dans un dossier pour un accès ultérieur simplifié. Tous les services existants ont été intégrés dans ces logiciels. Les images, les sons et les vidéos sont automatiquement exploités par les logiciels sans in-

tervention de l'utilisateur. Le succès de ces logiciels (Mosaïc, Netscape...) est indissociable du succès d'Internet et du World Wide Web.

Comment se connecter à Internet ?

La situation est différente pour les entreprises et les particuliers. Pour les entreprises, la solution la plus simple consiste à relier le réseau local de l'entreprise par un "routeur" à un fournisseur d'accès Internet. Tous les utilisateurs du réseau local ont ainsi accès en permanence au réseau Internet. Pour le particulier, la solution la plus économique consiste à utiliser un modem 28.8 de préférence et de se connecter par le téléphone à un fournisseur de services qui offre un accès Internet. A terme, la meilleure solution sera d'utiliser

le réseau Numéris ou les réseaux câblés qui offrent de meilleures performances.

Quels sont les avantages d'Internet ?

Les principaux avantages d'Internet découlent de son utilisation comme standard dans le monde entier sur tous les ordinateurs. Grâce à Internet, chaque ordinateur dispose d'une adresse unique qui lui permet de communiquer avec tous les autres ordinateurs du monde. L'infrastructure du réseau est indépendante d'une application particulière ce qui permet de mettre en place une infrastructure commune à toutes les applications. Cette infrastructure peut être installée et exploitée avec des coûts considérablement plus faibles que ceux des autres types de réseaux. ■

Etudes supérieures en Gestion de projet (Mastère) à Montréal

La gestion de projet s'enseigne depuis 1977 à l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Il s'agit d'une maîtrise professionnelle nord-américaine qui a fait ses preuves auprès d'une clientèle d'ingénieurs – généralistes ou non – d'informaticiens ou de tout titulaire d'une formation supérieure qui désire compléter de façon extrêmement pratique les connaissances acquises au cours de sa formation générale dans les disciplines concernées.

Afin de profiter pleinement de ces programmes, une première expérience professionnelle est souhaitable. Environ une année de pratique en entreprise (ou de cumul de stages) permet d'accéder au programme court à temps complet qui est dispensé sur 6 mois et qui permet aux participants d'acquérir les outils de base du métier de gestionnaire de projet dans un laps de temps très réduit. Dans une période où les organisations mutent et procèdent de plus en plus par projet, la maîtrise et le programme court de l'UQAM (seuls programmes universitaires accrédités par le Project Management Institute "PMI" aux Etats-Unis) forment une cinquantaine de gérants de projets par an "absorbés" très rapidement par le marché. Les enseignements sont dispensés en français. Une connaissance minimale de l'anglais est toutefois nécessaire. La prochaine rentrée universitaire s'effectuera en janvier 1998.

Renseignez-vous auprès de Mme Thérèse Lefebvre soit par :

Courrier électronique : lefebvre.therese@uqam.ca

Fac-similé : 00-1-514-987-3084 ou

Internet : <http://www.uqam.ca/>

QUESTIONS A M. JOËL PALIX

Joël PALIX

Diplômé ESCP

MBA de l'INSEAD

Plusieurs années passées
aux USA

A réalisé essentiellement
sa carrière dans les secteurs
de la mode et des cosmétiques
pour les sociétés

Yves Saint Laurent
et Sanofi beauté.

A rejoint le Groupe 3 Suisses
en juin 1996.

Comment les 3 Suisses en sont venus à Internet ?

L'histoire a commencé en 85 avec la télématique et le Minitel. 3 Suisses a été un des partenaires de l'expérimentation faite à Vélizy.

Comment avons-nous utilisé le Minitel ? Comme un outil de transaction et non comme un outil de vente. Un outil de vente, c'est celui qui permet de sélectionner un produit. Dans notre métier, la séduction est une dimension essentielle. Nous ne sommes ni un soldeur de voyages, ni une billetterie sur Minitel, la description du produit n'est pas suffisante. Une exception : les cassettes vidéo. Nous les avons placées à la fin, comme des "chewing-gums en sorties de caisse". Et cela a bien marché, car il s'agissait d'un produit bien identifié.

Outil de transaction donc, c'est-à-dire de passation d'une commande, le choix étant fait par le catalogue. Nous sommes aujourd'hui, avec La Redoute, le plus gros commerçant électronique mondial : 20 % de nos commandes, 2 milliards de francs de transaction.

Près de 10 ans plus tard, fin 94, nous nous sommes intéressés à Internet. Notre premier site Web a été ouvert en juin 95.

Quel était son contenu ?

Etre la vitrine de l'entreprise. C'était alors vraiment l'initiative de quelques personnes. On a appris en marchant. Au début, les règles d'ergonomie d'un site Web n'étaient pas connues. Nous avons expérimenté, étoffé progressivement notre site, introduit des propositions produits, le tout dans un environnement non sécurisé. Un an plus tard, à l'été 96, nous avons relooké le site. Un site Web, c'est comme une brochure ou un catalogue : il a une durée de vie courte. Le contenu doit être remanié. La technologie évolue très vite : le beau site d'un jour devient vite ringard si on ne le fait pas évoluer !

Nous avons utilisé des techniques et des savoir-faire venant de l'audiovisuel : un designer, spécialisé dans l'habillage des chaînes, a traité l'aspect visuel. La Direction de la Communication s'est, cette fois, impliquée pour mettre en valeur l'identité des 3 Suisses : créativité, féminité, citoyenneté.

Ceci s'est traduit dans un visuel d'accueil qui représente une Eve nue, accroupie avec pour illustration "Demain sera féminin". Nous avons développé le côté éditorial, dépassé le Web vitrine ou purement commercial.

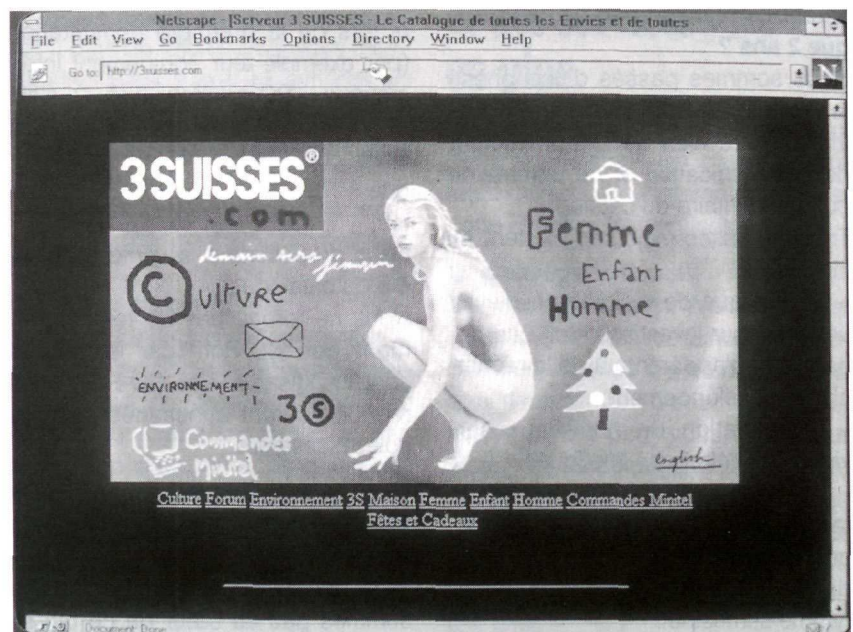
Et aujourd'hui ?

Nous sommes à un tournant et nous enclenchons la phase 3 avec deux modifications profondes :

- La sécurisation.
- L'interactivité réelle.

Nous voulons aller au-delà de la simple réponse aux courriers électroniques. Nous créons un forum. Nous visons une communication quasiment en direct.

Autre point essentiel de notre stratégie : être un support populaire. Nous sommes donc obligés de tenir compte du niveau d'équipement des gens qui se connectent : ceci pousse à un compromis sur le caractère innovant du site. A quoi servirait un développement très sophistiqué, si seuls les



détenteurs du nouveau software qui vient de sortir peuvent en bénéficier ? Autre aspect que nous devons modifier : la langue. 40 % des consultations sont d'origine étrangère, or notre site était uniquement en français.

Comprendre qui nous contacte et pourquoi, est devenu pour nous essentiel. Nous venons de réaliser une étude définissant le "portrait robot" des personnes venant sur notre site.

Enfin changement majeur, c'est maintenant un outil de transaction sécurisé, avec possibilité de commander en direct des articles et passerelle Minitel.

A quand le catalogue sur Internet ?

Pas dans l'immédiat. Deux obstacles majeurs :

- Ceci représenterait un travail de numérisation considérable, sans un avantage évident pour le client.
- La base de données est notre fonds de commerce et nos outils de sécurisation sont insuffisants pour le moment.

Nous travaillons plutôt à concevoir une offre spécifique avec des produits plus ciblés pour les Internautes, des produits plus riches en sens, plus internationaux.

Nous renforçons la dimension éditoriale. Par exemple, sur l'environnement, 3 Suisses est au croisement de beaucoup de projets. Les liens hypertexte permettent de faire de notre site un carrefour qui fédère l'information.

Quel bilan faites-vous de ces presque 2 ans ?

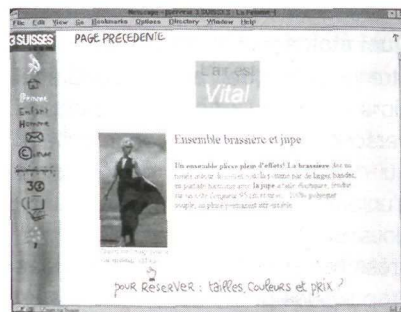
Nous sommes passés d'une phase laboratoire à une phase préindustrielle. Notre Web devient un vecteur de communication et de commerce complémentaire du catalogue.

Trois difficultés majeures existent en interne :

- Le manque de visibilité pour avoir un retour sur investissement : au départ, ceci s'apparente à de la recherche et développement.
- L'implication de nombreux services de l'entreprise impliqués.
- Le rythme d'évolution : c'est un média réactif, à actualiser en permanence. Il casse la notion de saison dans une entreprise habituée au rythme semestriel.

En externe, nous sommes confrontés :
- Au déficit d'équipement et son hétérogénéité : nous sommes obligés de faire des compromis pour le contenu et la présentation du site.

- A la difficulté de se faire connaître : il ne suffit pas d'avoir son numéro dans le bottin pour que le monde entier vous appelle ! Nous sommes en train d'acquérir ce savoir-faire, un nouveau marketing s'invente.



Et le débit et la vitesse de transmission ?

Pour moi, c'est un vrai faux problème. C'est comme à la création de l'automobile, il n'y avait pas du tout de routes ! Et puis le réseau s'est développé. Il y a pourtant encore, de temps en temps des embouteillages, c'est inévitable : vous ne pouvez pas dimensionner une infrastructure sur la pointe.

Quels sont vos projets pour début 97 ?

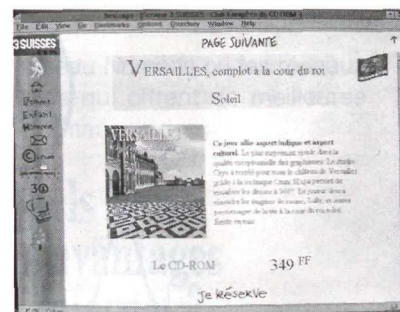
Nous venons de créer un web spécialisé pour notre enseigne Le Club Européen du CD-Rom avec un outil de personnalisation via un profil défini lors de la première consultation (par exemple leur équipement informatique - PC ou Macintosh -). Ceci permettra de guider les clients dans leurs choix et de ne leur proposer que ce qui correspond à leurs attentes.

Nous proposons à la vente l'ensemble du catalogue.

Nous ne ferons pas de téléchargement des CD-Rom car les débits sont insuffisants. Les CD-Rom commandés seront acheminés par des voies classiques.

Comment assurez-vous une veille technologique dans un univers aussi mouvant ?

C'est une difficulté majeure. Nous ne sommes pas au cœur de ce qui se



passé : le cœur, ce sont les Etats-Unis.

Le temps minimum de repérage, de transmission et d'assimilation, c'est 3 mois. Or en 3 mois, une nouvelle information rend obsolète la précédente !

Internet est aussi un outil qui peut être utilisé pour des applications internes dans une entreprise. Qu'en est-il chez vous ?

Peu de choses pour le moment. Deux raisons à cela. D'abord, nous disposons déjà d'un outil interne de courrier électronique. Il est au point et fonctionne bien. Par ailleurs, la valeur de l'entreprise repose fortement sur ses bases de données. La sécurité sur Internet était jugée insuffisante jusqu'à récemment. Nous n'avons donc pas d'Intranet global, mais nous y réfléchissons.

Nous avons déjà développé un Intranet avec nos agents à l'étranger. C'est un outil simple et économique. Nous menons aussi une réflexion pour nos relations avec nos fournisseurs autour d'un EDI lié à l'Intranet.

Une dernière question : le futur d'Internet ?

Si vous me posez la question du futur ou pas d'Internet, voilà vraiment la question que je ne me pose plus ! C'est un peu comme apprendre à conduire : au début, on a des doutes, après plus. Vous savez, à titre personnel, je suis très peu attiré par la technologie, je ne suis pas un "bidouilleur". L'ordinateur n'a commencé à m'intéresser que quand il est devenu communicant et support de création. Mon regard est avant tout marketing et commercial.

Dans l'entreprise, il y a toujours des débats ! Finalement, ce qui m'inquiète c'est la relative inculture de nos élites françaises et du grand public à ce sujet.

WANADOO, L'INTERNET FACILE

La France a connu avec le Minitel la plus grande expérience de service en ligne grand public alors qu'Internet était encore réservé à des spécialistes. Ce succès est un atout incontestable pour entrer de plain-pied dans la société de l'information. Aujourd'hui Internet est un univers encore brouillon mais riche d'un potentiel de développement considérable. Il était donc essentiel pour France Telecom d'investir ce domaine en tirant partie de l'expérience du Minitel. Le premier rôle d'un opérateur comme France Telecom a été de fournir l'infrastructure et d'assurer la connectivité partout en France sur le réseau le plus répandu, le téléphone et sur le réseau Numéris, d'autres supports viendront ensuite, câbles, satellites, réseaux, fibres optiques.

Le deuxième rôle est de fournir les outils d'aide et d'accompagnement, c'est-à-dire un ensemble d'annuaires et de guides.

Le troisième est de jouer un rôle de pédagogie en aidant l'utilisateur néophyte tout au long de ses consultations. Enfin France Telecom se doit de faciliter le développement des moyens de paiement sécurisés pour permettre notamment aux fournisseurs de services une migration douce du Minitel vers Internet.



Guy de COMEIRAS

Dans le groupe France Telecom depuis 1985, Guy de Comeiras a notamment participé au développement du Minitel en tant que responsable des études et de la communication, puis a contribué au lancement du paiement sécurisé par Minitel et par carte bancaire au sein des sociétés Téléfact et Facitel. Depuis août 1996 il est Directeur de la Communication de France Telecom Interactive qui commercialise Wanadoo, l'Internet par France Telecom.

Wanadoo l'Internet par France Telecom

Wanadoo est le service d'accès à Internet de France Telecom. Avec un abonnement à Wanadoo vous allez pouvoir surfer sur les vagues du plus important réseau du monde et accéder à plus de 150 000 services Internet mais aussi à tous les services en ligne de France Telecom dont les services Minitel, le tout avec la plus grande facilité.

L'utilisation de Wanadoo ne nécessite aucune compétence informatique particulière, il suffit de vous laisser guider tout au long de votre parcours pour devenir un parfait "net surfeur". Wanadoo privilégie la langue française, partout où cela est possible, autre atout Wanadoo propose une tarification d'appel local, que vous vous trouviez à Paris, Bordeaux ou Strasbourg vous pouvez communiquer, via l'Internet, avec le monde entier au tarif d'une communication locale.

L'abonnement est au même tarif que vous passiez par le réseau téléphonique ou par le réseau Numéris.

Wanadoo c'est tout l'Internet et des services en plus

Wanadoo vous donne accès aux deux applications les plus couramment utilisées de l'Internet la messagerie E.mail et les services Web.

La messagerie E.mail

En vous abonnant à Wanadoo vous recevez une adresse E.mail, c'est-à-dire une adresse électronique, ainsi que l'ouverture d'une boîte aux lettres ; c'est pour vous le meilleur moyen de participer à la plus grande messagerie du monde, de communiquer avec vos clients, vos fournisseurs les plus lointains ou plus simplement avec vos collaborateurs ou vos amis.

Les services Web

Banque de données, services d'information économiques et juridiques, bibliothèques, centres de documentation, musées, agences de presse, services de distractions, de loisirs, de voyages, il existe des milliers de services accessibles instantanément. Mais Wanadoo c'est beaucoup plus que cela, car avant tout Wanadoo c'est l'Internet simple, pratique et dynamique à domicile comme au bureau.

Wanadoo, l'Internet simple

L'installation de Wanadoo est très facile et en français, le kit de connexion est disponible sous forme de CD-Rom compatible PC ou Macintosh. Une assistance aux abonnés est ouverte pendant une large plage horaire à travers une hot line gratuite accessible pour le prix d'une communication locale. Une assistance par E.mail est aussi à leur disposition.

Le conseil en ligne est permanent dans la rubrique "Wanadoo et moi" l'utilisateur retrouve tout ce qui le concerne, l'état de son compte, sa page personnelle, les services qui lui permettent de progresser et de devenir un véritable expert dans la connaissance de l'Internet. La navigation sur Wanadoo est simple et en français, l'ergonomie du service privilégie la lisibilité et la rapidité d'accès.

Wanadoo, l'Internet pratique

Wanadoo veut répondre le mieux possible aux besoins des utilisateurs en faisant la pédagogie des usages de l'Internet et en les aidant à s'orienter. Sur Wanadoo les utilisateurs français de l'Internet disposent d'un ensemble complet d'annuaires, qui leur simplifie l'Internet et leur permet de trouver facilement ce qu'ils recherchent des services Web, des personnes, des logiciels.

QuiQuoiOù est l'annuaire des services francophones de Wanadoo. Mis à la disposition de tous les internautes, cet annuaire recense aujourd'hui plus de 6 000 services, il a été conçu pour répondre le plus précisément possible aux questions les plus diverses. Chaque service présenté est accompagné d'un texte descriptif. La recherche d'un service dans QuiQuoiOù s'effectue soit à travers la liste des thèmes (36 thèmes proposés) soit en posant sa question en langage libre.

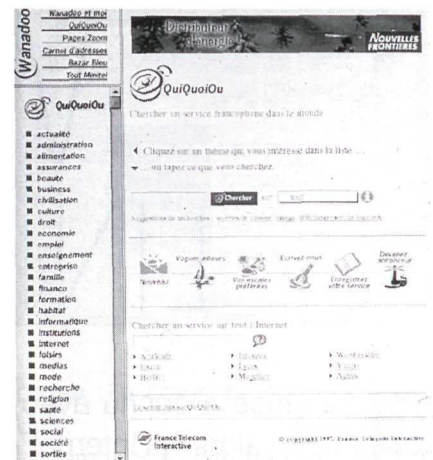
Carnet d'adresse est le premier annuaire mondial des internautes développé en partenariat avec la société Four 11, il recense plus de 10 000 000 d'adresses E.mail. Wanadoo dispose d'un accord d'exclusivité de la version française, générique du service. Tous les internautes français peuvent consulter sur Wanadoo Carnet d'adresses pour y trouver des correspondants y retrouver des amis d'enfance ou y rencontrer d'autres internautes.

Le Bazar Bleu propose près de 100 logiciels téléchargeables pour PC ou Macintosh, ces programmes, libres de droit ou en libre accès sont régulièrement triés, évalués et réactualisés, la maintenance de ce service est assurée par Ziff Davis, un des leaders mondiaux des logiciels utilitaires.

Les Pages Zoom donnent accès à 4 services. Les services Pages Blanches et Pages Jaunes permettent la recherche des adresses des particuliers et des professionnels abonnés au téléphone en France. Les Pages Marques et les Rues Commerçantes permettent de retrouver les commerçants en fonction du nom de marque ou de leur emplacement sur un plan schématisé. Ces services couvrent dans un premier temps Paris mais seront étendus rapidement aux autres villes de France.

Le guide de France en ligne. En partenariat avec le groupe Bellanger Filipacchi, Wanadoo propose le guide de France en Ligne. Ce guide permet d'orienter les utilisateurs vers les meilleurs sites Internet sélectionnés.

Tout Minitel est un accès encore plus rapide aux services Minitel. Les abonnés de Wanadoo peuvent accé-



der directement à l'annuaire des abonnés au téléphone (3611 Pages Zoom) et des services Minitel (les pages Minitel). On trouve également dans cette rubrique une sélection de services pratiques classés, commentés, jugés par un partenaire.

Wanadoo, l'Internet dynamique

Wanadoo c'est la vie, sur Wanadoo les abonnés bénéficient de services pratiques qui contiennent des informations quotidiennes actualisées en permanence.

L'information de l'AFP remise à jour en permanence, le fil d'information de l'AFP présente 40 informations du jour. L'AFP Wanadoo est élaborée par les journalistes du département multimédia de l'AFP.

La météo, proposée par la chaîne météo présente la météo en France par région, département et ville. Plus de 100 grandes villes en France sont répertoriées.

L'horoscope est proposé par Mérédith Duquesne. Cette rubrique est complètement personnalisée, les abonnés y consultent leur horoscope quotidien, leur thème astral, la position des planètes.

D'autres rubriques comme les programmes télé, les cours de la bourse vont être mis en place très prochainement en partenariat avec des éditeurs de contenu.

Enfin, le **magazine Aujourd'hui** met l'accent sur les nouveaux usages de l'Internet en partant d'un bénéfice utilisateur il décrit des avantages ou

des solutions apportés par l'utilisation de telle ou telle spécificité d'Internet. Des animations avec des partenaires fournisseurs de services sous forme de jeux-concours, tests, quizzes, permettent de découvrir des nouveaux services de manière attractive et de se familiariser avec le réseau.

COMMENT ACCEDER A WANADOO

Pour utiliser Wanadoo il faut un **micro-ordinateur** de type 486 conseillé avec Windows 3 ou Windows 95 ou un Macintosh système 7.1 et supérieur.

Vous devez également disposer d'un **modem** de préférence 28 800 bauds.

Pour recevoir un formulaire d'abonnement Wanadoo, il suffit d'appeler un **numéro azur 0 801 03 34 34** ou de taper 3615 Wanadoo (1,29 F TTC/mn) sur votre Minitel.

Un lieu d'échanges économiques efficaces

Wanadoo "l'Internet par France Telecom" c'est aussi un espace disposant de moyens d'achat, d'informations, de services et de biens afin d'offrir un lieu d'échanges économiques efficace. Début 1997, Wanadoo réunit plus de 80 partenaires commerciaux de premier plan. Wanadoo en 1997 va tester les moyens de paiement. Dès mars 1997 débutera une expérimentation du paiement à l'acte pour l'achat d'informations en ligne avec paiement sur facture Wanadoo.

Par ailleurs, France Telecom Interactive référencera les solutions de paiement proposées par les principales banques françaises et internationales. Ainsi France Telecom Interactive vient de signer un accord avec Globe Online, les éditeurs et fournisseurs de service référencés chez Globe Online et Wanadoo, pourront bénéficier de la logistique et des formules de facturation ainsi que

des moyens de paiement référencés par l'un et par l'autre. France Telecom Interactive référencera également la solution de paiement proposée par la Banque Sofinco. Cette offre repose sur le schéma bancaire mis au point par la Banque Sofinco et sur la technologie Cybercash, elle permettra aux abonnés et aux visiteurs de Wanadoo de payer avec leur carte bancaire comme avec un porte monnaie virtuel les biens ou les services proposés par les fournisseurs qui accepteront ce moyen de paiement.

Enfin les solutions de paiement proposées par le consortium E.comm composé de la BNP, la Société Générale, France Telecom, Visa International, Gemplus et rejoint récemment par le Crédit Lyonnais seront testées en priorité sur Wanadoo.

L'Internet un service indispensable pour les entreprises

Bientôt et quelle que soit sa taille, aucune entreprise ne pourra vivre sans Internet tout comme aujourd'hui elle ne peut se passer d'un fax. Accéder à Internet c'est s'ouvrir sur le monde et donner à l'entreprise une véritable dimension internationale.

Par exemple posséder une adresse E.mail sur Wanadoo témoigne de l'ouverture à la technologie et de la recherche d'une plus grande efficacité.

L'Internet avec Wanadoo c'est également une ouverture à la concurrence, en consultant par exemple des catalogues d'entreprises similaires à la vôtre dans le monde entier.

Enfin c'est l'accès à des informations précises en un temps record et la possibilité d'éviter de nombreux déplacements.

Neuf mois après son lancement le 2 mai 1996, Wanadoo compte plus de 25 000 abonnés, cette progression confirme que les clients sont sensibles aux avantages de Wanadoo.

La clientèle de Wanadoo est composée à 56 % de particuliers et à 44 % d'entreprises, 60 % des utilisateurs sont des néophytes qui déclarent n'avoir jamais accédé à Internet auparavant. Enfin, 70 % des abonnés résident en province.

Une véritable industrie s'est développée autour du Minitel en France (15 millions d'utilisateurs, 25 000 services, 10 milliards de francs) qui bénéficie ainsi d'une expérience unique au monde. Cette expérience est un atout Wanadoo, l'Internet simple, pratique et dynamique, à domicile comme au bureau apporte ainsi une base de clientèle et une audience aux éditeurs et fournisseurs de service avec un objectif ambitieux : conquérir 100 000 abonnés en 1997, considérable pour tous les acteurs et doit faciliter le développement de l'Internet en France. Minitel et Internet se complètent pour apporter à l'utilisateur l'accès aux services en ligne le mieux adapté à ses besoins.

Avec Wanadoo, France Telecom a pour ambition de faire aimer l'Internet aux Français et d'acquiescer une position de leader sur ce marché. ■

COMBIEN ÇA COUTE

Wanadoo vous propose 3 formules :

- **la formule découverte, 55 F TTC pour 3 heures**, l'heure supplémentaire est facturée 19 F TTC.

- **la formule croisière, 110 F TTC pour 15 heures**, l'heure supplémentaire est facturée 19 F TTC.

- **la formule sans limite à 145 F TTC, temps illimité.**

Le coût d'inscription forfaitaire s'élève à 190 F TTC et comprend le coût du kit d'installation et un manuel complet. Au coût d'abonnement, il faut ajouter le coût des communications au tarif local.

COMMENT SURFER SUR UN RAZ-DE-MAREE ?



Robert BRANCHE

IPC 79

Après 10 ans chez Bossard Consultants, vient de créer JDI Development, un réseau international de professionnels expérimentés dans le conseil.

Internet, mythe ou réalité

Internet, déjà 25 ans !

Internet est né en 1969 pour les besoins du Département Américain de la Défense. Appelé alors ARPANET, ce nouveau réseau permettait de relier les 4 grands sites informatiques avec pour objectif : "créer un système de communication qui puisse résister aux dégâts potentiels d'une attaque nucléaire". Quelques années plus tard, ce réseau est cédé aux civils, c'est-à-dire aux universitaires qui avaient contribué à Sa naissance, l'armée se créant un **réseau réservé** aux militaires.

Pendant 20 ans, ce réseau se développe avec pour utilisateurs les universités américaines et les grandes administrations (musées, bibliothèques...). Quelques étapes clés : 1982,

l'expérimentation du protocole TCP/IP ; 1986, création du réseau NSFnet avec une structure plus solide.

La vraie révolution commence lorsque ce réseau devient facilement accessible au grand public : 1989 avec l'apparition du WWW (World Wide Web) et surtout 1993 avec le premier navigateur : Mosaic.

Et c'est l'explosion.

Arrive maintenant la nouvelle étape avec Java qui va accroître encore l'impact d'Internet, en permettant l'émergence du Net Computer.

Internet est donc né par hasard. Surprenant pour beaucoup de nos esprits scientifiques et rationnels ! Mais finalement c'est probablement le lot de toutes les vraies innovations, c'est-à-dire celles qui créent des ruptures majeures.

Ce développement explosif aux Etats-Unis s'est accompagné pendant longtemps d'un profond scepticisme en Europe et notamment en

France. Après une longue période d'ignorance pure et simple du phénomène, on n'a ensuite disserté que sur les limites et les problèmes, en ignorant la dynamique en cours et la puissance des énergies focalisées sur Internet.

Les "fausses" limites d'Internet

L'argent

L'argent. Que n'a-t-on pas écrit ou dit à ce sujet ! L'essentiel tient en deux phrases : "Internet est un réseau d'amateurs sans moyens, sans ressources. On peut l'utiliser sans payer, donc il n'y aura pas d'argent pour son développement." Et pourtant il se développe, se professionnalise tous les jours. Des grands groupes – pour lesquels le mécénat n'est pas dans les mœurs – investissent. Alors que se passe-t-il ? D'où vient et viendra l'argent ?

Première ressource : la publicité. Au fur et à mesure de son développement Internet est devenu un média de plus en plus important. Pensez à ce réseau comme à celui de nos routes, en virtuel bien sûr. Et bien comme sur les routes, on installe des panneaux publicitaires. Avantage supplémentaire c'est un média interactif, atout pour la communication institutionnelle comme commerciale.

Deuxième ressource : l'argent économisé. Il s'agit là d'une ressource paradoxale, puisque l'on va investir non pas pour l'argent gagné sur Internet, mais celui économisé par ailleurs. C'est un outil plus performant de mise en relation avec ses fournisseurs ou ses clients. Un exemple caractéristique : utiliser des E-mail à la place de télécopies permet de payer une communication locale pour communiquer mondialement. Certaines entreprises vont beaucoup plus loin. Par exemple, ouvrir un site WEB accessible aux clients qui ont envoyé un paquet express permet de les informer en temps réel de la position exacte de leur colis tout en désenorgeant le central téléphonique : amélioration du service et diminution des coûts. Enfin, rendue jusqu'à présent impossible pour des raisons de sécurité – voir ci-après –, la vente via

Internet se développe très rapidement aujourd'hui aux Etats-Unis.

Troisième ressource : le paiement à l'utilisation. D'abord le coût d'abonnement à un fournisseur de service : de 66 F à 100 F par mois minimum en France, 20 \$ aux US, soit un prix du même ordre que celui d'un abonnement au câble. Jusqu'à présent l'accès à un site WEB était gratuit. C'était d'ailleurs un des principes fondateurs du réseau. Aujourd'hui ce principe s'effondre et on voit fleurir des sites fournissant des informations payantes. La méthode est simple : la ou les premières pages d'accès sont gratuites – elles fonctionnent comme un produit d'appel. Si vous voulez plus d'informations – par exemple un rapport détaillé –, vous devez entrer un code, code fourni moyennant paiement d'un abonnement. La plupart des grands médias américains ont ouvert de tels sites.

La sécurité

Deuxième source de tous les maux : Internet n'est pas sûr, on peut intercepter le contenu de votre communication.

C'est – ou plutôt c'était – vrai. Mais que dire du téléphone, du fax ou du courrier. Combien de personnes donnent en confiance leur numéro de carte bleue par téléphone pour réserver une place de cinéma ou de théâtre ? Quand on envoie un fax, qui se soucie de savoir où se trouve le fax récepteur ? Est-il dans le bureau du destinataire ou dans un couloir ?

Avant de parler du cryptage, réfléchissons un instant sur le risque réel lié à Internet. L'envoi est effectué dans une adresse E-mail identifiée, protégée par mot de passe. Cet envoi est, dans la plupart des cas, aléatoire en termes d'origine – je peux envoyer mon message depuis mon bureau, mon domicile, une chambre d'hôtel... – et de date. Intercepter dès lors son contenu suppose de déployer des moyens considérables. De plus, la sécurité sur Internet a fait des progrès significatifs : protection par "firewall", signature électronique, chiffrement...

Mon propos n'est pas de dire que Internet présente des caractéristiques de sécurité absolue, mais qu'elles sont supérieures à celles observées

dans les modes de communication classique. Bien sûr en cas de flux de données réguliers et stratégiques – par exemple les échanges à l'intérieur d'un réseau bancaire –, Internet est inadapté.

Les "encore vraies" limites

WWW = World Wide Waiting

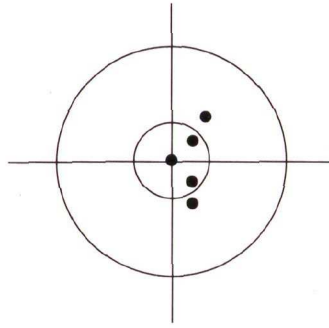
Tout utilisateur d'Internet a eu la sensation de passer son temps à attendre, surtout s'il a eu la "stupide" idée de chercher à utiliser les nouvelles possibilités multimédia ouvertes. Sensation mélangée de frustration et d'énerverment à regarder l'indicateur qui, sur l'écran, indique le temps restant à attendre. Ce phénomène est tellement connu qu'aux Etats-Unis le World Wide Web a été rebaptisé en World Wide Waiting ("Le monde entier attend") !

D'où vient cette lenteur ? Trois origines : la vitesse des modems, le site contacté, la performance des réseaux empruntés. Les deux premiers problèmes sont aujourd'hui résolus : les modems sont de plus en plus rapides, les sites sont professionnels.

Restent les réseaux. Le problème ne vient pas tant du manque de capacité que d'une inadéquation des réseaux empruntés. Imaginez que tout le trafic automobile soit orienté sur les chemins vicinaux, délaissant les autoroutes. Quel embouteillage ! Et pourtant les autoroutes seraient vides. C'est la situation actuelle d'Internet. Le trafic ne transite que par les voies secondaires, la croissance ayant pris tout le monde de court. Or les grandes artères sont loin d'être saturées. Conscient de l'importance de ce marché, la professionnalisation du réseau, c'est-à-dire l'utilisation des grandes artères, est en cours.

Côté marché Entreprises via les réseaux privés, le problème n'existe déjà presque plus. De grands opérateurs comme Concert (British Telecom + MCI) ou Global One (France Telecom + Deutsche Telecom + Sprint) ont lancé des investissements pour ces grands clients. Côté grand public, les solutions via le câble (cf. le test réalisé par la Lyonnaise de Communications à Paris) ou des li-

DIRECTEURS D'ENTREPRISES DIRECTEURS DE LA COMMUNICATION



VOTRE CIBLE LES DECIDEURS ISSUS DES GRANDES ECOLES

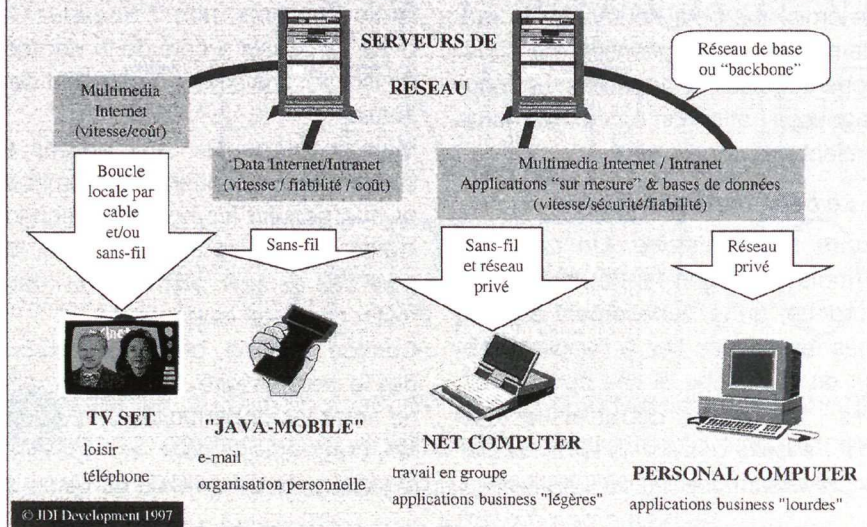
POLYTECHNICIENS - CENTRALIENS
INGÉNIEURS DES PONTS-ET-CHAUSSÉES
INGÉNIEURS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
INGÉNIEURS SUP-AÉRO - SAINT-CYRIENS
INGÉNIEURS DE L'ÉQUIPEMENT

Ofersop

É D I T E U R

Régisseur exclusif de Publicité
Annuaire et Revues
des Grandes Ecoles

Un "nouveau monde" possible



Cromagnon avec la roue !) ne peut se faire en jour. Le management et l'organisation des entreprises sont à réinventer, de nouveaux usages sont à imaginer et à diffuser.

La portée de la rupture est en effet considérable : instantanéité des échanges, richesse du contenu possible (voix, data, image), ouverture du système (tout est compatible et décentralisé ou décentralisable), coût de transaction tendant vers zéro. Le monde dans lequel nous entrons est un monde global. Les Etats-Nation sont et seront de plus en plus déstabilisés. Les entreprises risquent aussi de se trouver face à des groupements mondiaux formels ou informels de consommateurs.

Des secteurs entiers sont bouleversés, voire menacés dans leur existence même : disparition des écrits (banque), diagnostic à distance (médecine, dépannage...), transmission directe des informations numérisées en supprimant l'étape du support physique (distribution des software, des disques, des films,...), téléphone via Internet (opérateurs de télécommunications classiques)...

Deux histoires illustrent bien, je crois, ce qui nous attend et l'attitude à adopter.

• Les surfeurs et le raz-de-marée

Imaginez-vous un instant sur une plage de Floride, près de Miami, un jour de tempête. Les vagues sont impressionnantes et pourtant une dizaine de surfeurs sont à l'ouvrage. Les

gnes de type Numeris vont se développer.

Dernier élément concernant l'engorgement des réseaux : l'impact de Java. Cette nouvelle approche permet de diminuer le temps de connexion : les données étant rapatriées avec une micro-application – l'applet –, le travail peut se faire en local.

L'équipement des particuliers en terminaux connectés Internet

On ne pourra vraiment développer des applications grand public que quand le parc de terminaux sera suffisant. Qu'en est-il aujourd'hui ? Difficile de répondre en l'absence de statistiques vraiment fiables (plusieurs utilisateurs pour un abonnement, réseaux d'entreprises connectés à Internet...). Le nombre total d'Internautes est estimé entre 35 et 50 millions, dont 15 à 20 millions aux US et moins de 300 000 en France.

La croissance est explosive : aux US, le nombre a plus que doublé entre 95 et 96. En France, le boom a vraiment débuté en 96.

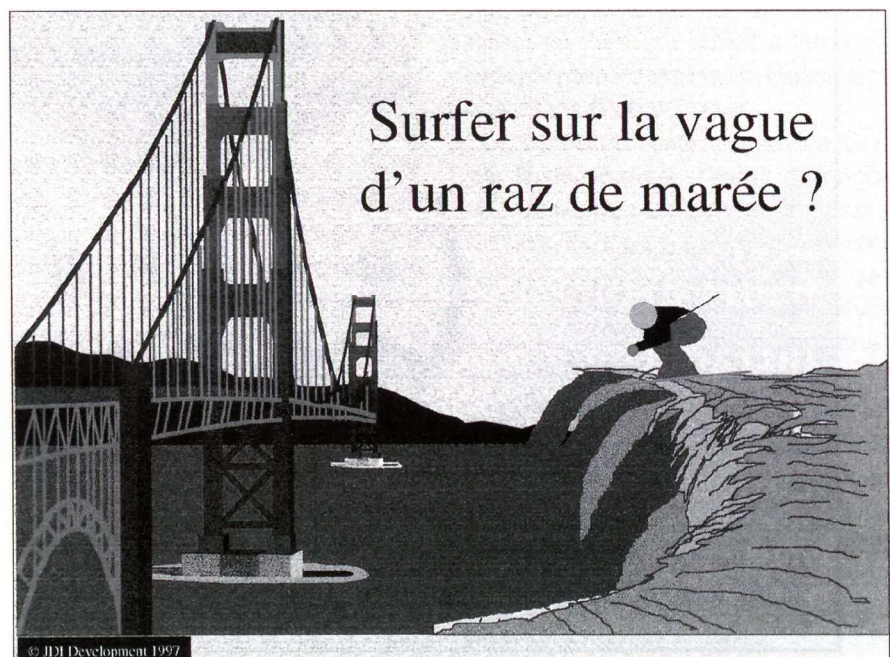
Dans les mois et années qui viennent vont arriver sur le marché des produits qui vont accélérer cette pénétration : baisse de prix et simplification de l'utilisation (le Netcomputer), fonctionnalité à l'intérieur de produits mass market (téléphone mobile et TV Set intégrant la technologie Java).

Vraisemblablement, dans peu d'années, les ménages seront multi-équipés, un peu comme pour les horloges : qui est capable de dire rapide-

ment de combien d'appareils il dispose susceptibles de lui donner l'heure ? Elle se trouve partout : cuisinière, chaîne hi-fi, voiture, ordinateur... et bien sûr montre et réveil !

Et demain ?

Alors Internet va être une déferlante venant tout bousculer à la vitesse de l'éclair ? Oui en théorie, car les problèmes techniques vont être résolus. Non en pratique, car l'inertie des systèmes, des organisations, des habitudes va venir freiner ce mouvement. Changer de monde, sortir de sa caverne (nous sommes face à cette rupture un peu comme l'homme de



quelques passants les regardent admiratifs, cherchant à deviner celui qui va réussir à rester debout. Difficile tant pour ceux qui sont sur l'eau – performance sportive – que sur la plage performance d'observation –. Nous sommes aujourd'hui un peu comme ces passants quand on regarde les entreprises essayer de résister aux mouvements en cours.

Bien. Mais un esprit un peu plus curieux vient d'apprendre qu'un raz-de-marée est annoncé pour dans une heure ! Bientôt la situation va donc être bouleversée. Ceux qui n'ont aucune chance sont soit sur l'eau debout sur leur planche, soit sur la plage se pensant à l'abri : les 2 vont être balayés. Le plus sage est pour

ceux qui sont dans l'eau d'être allongé sur leur planche et de s'y agripper, pour les autres de cesser d'être spectateurs.

Je crois que pour nous aussi le raz-de-marée arrive : attention aux situations acquises et apparemment courageuses ; attention à ceux qui ne se croient pas concernés.

• **Le bébé dans son landau**

Autre petite histoire. Un bébé de 9 mois dans son landau. Un bébé surdoué, qui a parfaitement analysé tous les risques liés à l'apprentissage de la marche et ses conséquences : tomber au début et se faire mal ; ensuite pouvoir se faire écraser en traversant une rue ou agresser... Il


fait alors le choix raisonné : rester dans son landau, lieu infiniment plus sûr, lieu qu'il connaît et où il a déjà ses habitudes.

Drôle de choix, non ? Stupide. Ce bébé va passer à côté de la vie, rester isolé et finalement dépendant des autres.

Maintenant pensez aux propos si souvent tenus concernant Internet et plus largement les nouvelles technologies de l'information. Combien, au nom des risques, affirment qu'il faut rester dans son landau !

Comme le bébé, ceux qui n'auront pas la vraie lucidité, c'est-à-dire celle de saisir les opportunités et d'affronter pragmatiquement ce nouveau monde, se trouveront marginalisés. ■

VOTRE INTERNET PROFESSIONNEL



Accès hauts débits
Intranet
Centre Serveur
Edition Web

**204, Boulevard Bineau
92200 Neuilly sur Seine
France**

à Paris :
01 41 43 21 10

à Nice :
04 92 94 23 69

à Toulouse :
05 61 99 61 99

à Bordeaux :
05 57 26 12 12

à Rennes :
02 99 53 11 11

<http://www.iway.fr>

MFS/UUNET : LE PREMIER OPERATEUR INTERNET MONDIAL

Internet aujourd'hui est en phase d'expansion exponentielle. Compte tenu de l'explosion de la demande, la qualité et la disponibilité des accès et du réseau sont devenus des éléments différenciateurs au sein des nombreuses offres disponibles.

Le rôle d'un opérateur tel que MFS/UUNET est de pouvoir proposer aux différents acteurs, et plus particulièrement aux ISPs, une gamme complète de services d'interconnexion tout en assurant une grande qualité de prestation.



Dominique LANCRENON
Directeur Général
MFS Communications SA
En 1984, Tymshare Network
Systems Consulting à Paris
au poste d'Ingénieur Système
En 1986, McDonnell Douglas/Tymnet
pour la Suisse
Chez British Telecommunications
plc (BT) jusqu'en 1994, responsable
de la filiale suisse puis Directeur
Opérations Européennes
pour le service Client basés à Paris

L'Internet, réseau fédérateur des réseaux, a fêté en 1994 ses 25 ans d'existence, ce qui en fait le doyen des grands médias numériques actuels. Son évolution (en nombre d'utilisateurs mais certes pas en technologie) a été très lente jusqu'au début des années 90 mais connaît depuis quelque temps un développement exponentiel que rien ne semble arrêter.

L'Internet a pour lui un rayonnement

mondial qui plaide en sa faveur, un outil comme la messagerie électronique permettant d'ores et déjà de mettre en relation des dizaines de millions de personnes sur les cinq continents. De plus, l'avènement d'un outil comme le World Wide Web a contribué de manière significative au succès de ce réseau.

Internet a été bâti à partir du réseau téléphonique et s'appuie sur des backbones dont certains en fibres optiques servent uniquement à la transmission à très haute vitesse des données. C'est précisément dans le contexte de développement de ces backbones que s'inscrit la stratégie de MFS/UUNET.

La fusion MFS/UUNET en avril 96 est à l'origine du développement d'un backbone mondial destiné, d'une part, à étendre la couverture géographique du réseau Internet, et d'autre part, à garantir sur ce réseau une qualité de service très élevée, qui s'appuie sur l'expérience de MFS Communications concernant les technologies hauts débits.

Grâce à sa présence dans près de 70 pays, ses 846 Points de Présence, ses points de peering plus nombreux que tout autre fournisseur Internet (aujourd'hui plus de 160 accords sont effectifs), le backbone MFS/UUNET est le plus grand back-

bone IP mondial dédié au business Internet, qu'il soit Français, Européen ou Mondial.

Global Transit : une connexion IP mondiale de qualité

Le Service Global Transit permet aux ISPs d'accéder avec une connexion IP au réseau Internet à haut débit via le backbone hautement sécurisé de MFS/UUNET, ce backbone étant lui-même interconnecté à l'ensemble des backbones constituant Internet. Ainsi, les ISPs ont accès à l'ensemble du réseau Internet en souscrivant au service Global Transit.

La connexion locale au Service Global Transit permet d'éviter de négocier des accords de peering avec d'autres ISPs en vue d'interconnecter leurs réseaux respectifs, et de déployer de multiples liens internationaux pour réaliser ces interconnexions.

Le backbone MFS/UUNET sur lequel s'appuie le Service Global Transit est un réseau Frame Relay International, qui comporte une multitude de liens hauts débits (2 Mbs, 45 Mbs, 155 Mbs) et dont l'architecture est totalement maillée et sécurisée, comme le montrent les schémas ci-après.

Une Bande Passante Sans Equivalent

MFS/UUNET ne pratique pas "l'overbooking" des ressources de son réseau, et provisionne son backbone afin de supporter 100 % de la bande passante nécessaire et vendue à chaque client. Chaque nœud du réseau européen est équipé d'une fonction de commutation qui évite que les trafics internes à l'Europe soient dirigés vers les Etats-Unis avant de revenir en Europe. L'optimisation de cette architecture, à la fois locale et internationale, permet donc d'éviter le phénomène de "backhaul" et d'améliorer sensiblement les temps de transit.

Conscient de la croissance constante du trafic avec les Etats-Unis, MFS/UUNET investit 500 millions de dollars dans la pose d'un câble transatlantique qui dès 98 lui donne-

ra une disponibilité de 10 Gbs non seulement entre les deux continents, mais entre les villes de Londres et New York.

Et pour prolonger cette connectivité en Europe, MFS/UUNET investit 1 milliard de dollars pour connecter de nouvelles villes et pour construire un backbone en fibre optique de 2,5 Gbit/s totalement sécurisé entre les grandes villes européennes. Par ailleurs, MFS offrant des services de télécommunications voix et données pour les entreprises, le choix a été fait de séparer ces trafics des flux Internet afin de pouvoir les gérer de manière optimale. Ainsi, le backbone de Global Transit est totalement dédié à l'activité Internet.

Un Service Client adapté aux ISPs

En plus des services liés à l'offre pro-

duit elle-même (comme l'offre d'hébergement, l'offre de commutation locale ou MAE Paris), MFS/UUNET offre un ensemble de Services Clients proche des ISPs et adapté à l'environnement Internet. Pour optimiser l'efficacité de l'installation d'une nouvelle connexion, MFS/UUNET offre un support d'ingénierie personnalisé jusqu'à 30 jours après l'installation du service Global Transit, permettant ainsi d'effectuer les différents réglages de la configuration client.

Bien que le service de connexion soit d'envergure mondiale, le client conserve le confort d'un point de contact unique, local et accessible gratuitement 24 h/24 et 365 jours par an.

Une facturation qui tient compte de l'évolution constante de l'Internet

Le service Global Transit possède la particularité d'offrir des connexions qui laissent passer des pics de trafic supérieurs aux débits souscrits et qui permettent de suivre la croissance moyenne du trafic de l'ISP en s'adaptant ainsi à l'évolution du business de l'ISP. La facturation forfaitaire par débit souscrit évolue si le débit moyen de l'ISP augmente de manière significative par rapport au débit souscrit initialement.

Des références prestigieuses

Outre Microsoft pour son réseau MSN, les ISPs les plus importants utilisent déjà le réseau MFS/UUNET pour leurs besoins propres, dont une soixantaine aux Etats-Unis, plus de 30 en Asie et plus d'une quarantaine en Europe, utilisant tous des connexions allant de quelques dizaines de Kb/s à 100 Mb/s.

En choisissant MFS/UUNET, les ISPs (Internet Service Provider) auront à leur disposition une interconnexion de leur service avec un backbone IP mondial de qualité, dont le dimensionnement ne cesse de croître pour anticiper et s'adapter aux évolutions spectaculaires de l'Internet. ■

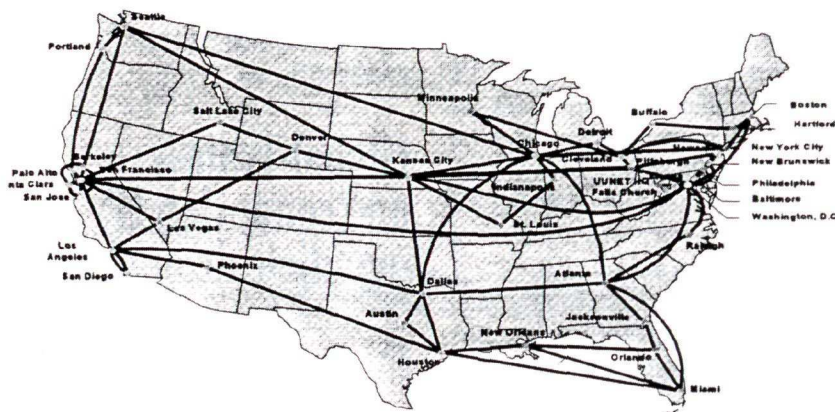


Figure 1 : Le Backbone US MFS/UUNET.

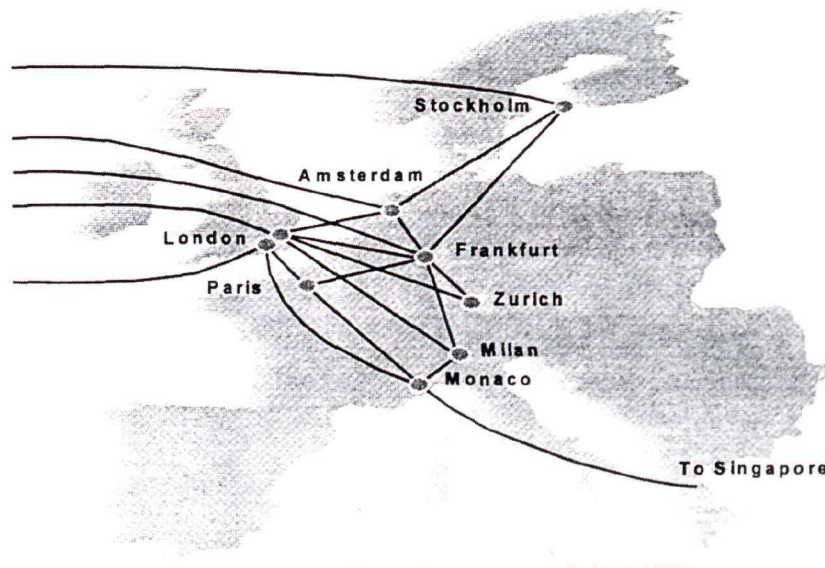


Figure 2 : Le Backbone Européen MFS/UUNET.

INTERNET ET INTRANET

PERSPECTIVES ET OPPORTUNITES

Jean-Alain JUTTEAU
Bossard Consultants

Introduction

Dans un café, rue Galilée, "Per se move", le souvenir de l'illustre italien inspire les premières lignes de cet article ! En effet, les premières réflexions de Galilée sur la chute des corps allaient ouvrir la voie à la pensée scientifique moderne. Le phénomène "Internet" ne préfigure-t-il pas l'avènement de la société de l'information ?

I - Chronique d'une révolution annoncée

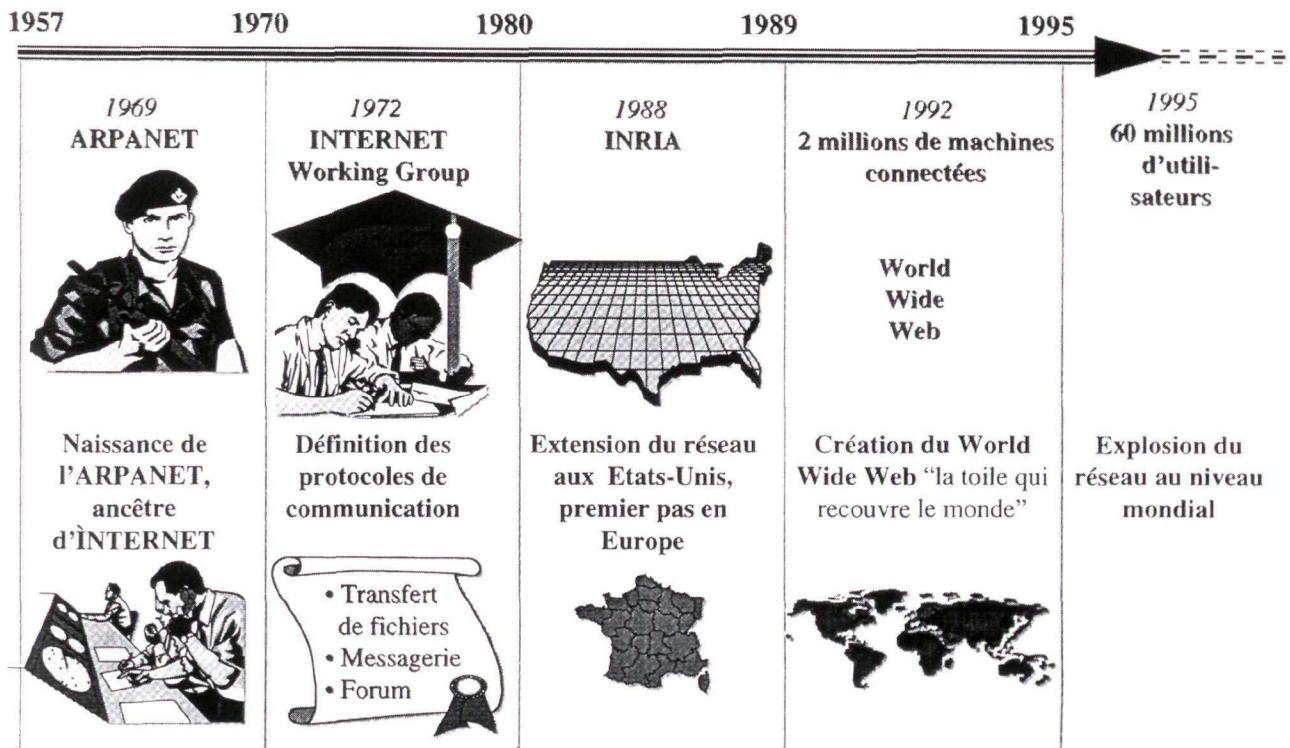
I.1 Trois moteurs technologiques

La révolution est encore à venir ! Une analyse rapide des moteurs technologiques d'Internet peut en convaincre :

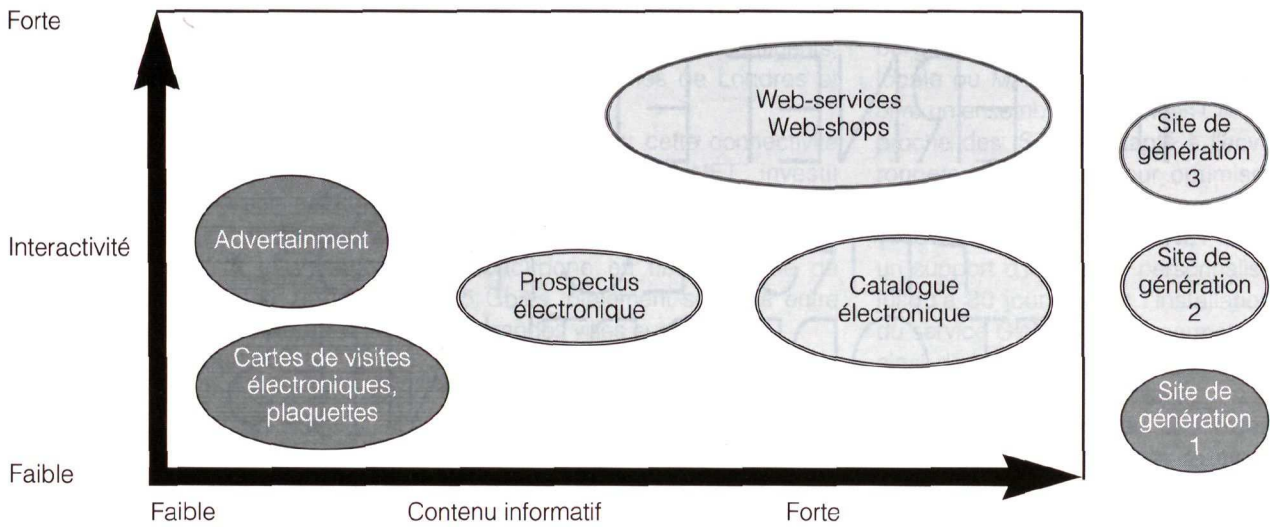
- **L'interconnexion des réseaux** par un protocole de communication indépendant des applications est une réalité ancienne. Après près de vingt ans d'existence TCP - IP/UNIX constituent le socle de tous les développements futurs.
- **Les serveurs interactifs (W3)**, c'est leur multiplication qui a fait

décoller Internet au début des années 90 – Accès à des contenus publics ou privés, l'offre de services interactifs (messageries, forums, services en ligne)... les diverses valeurs d'usage de l'information se trouvent stockées, développées, gérées sur les plates-formes informatiques qui hébergent ces serveurs.

- **Les terminaux d'accès**, la "révolution sœur" de la micro-électronique (micro-processeurs, mémoires, écrans...) déculpé régulièrement les performances techniques des terminaux à des coûts qui dissuadent de moins en moins les internautes de surfer à loisir.



Quarante ans pour conquérir le monde.



Internet : outil de vente directe.

1.2 L'exception française : le Minitel ?

Les trois moteurs technologiques ont nourri depuis 15 ans le succès hexagonal du Minitel (12 millions d'utilisateurs) 11 milliards de francs de vente de services en 1995, 25 000 services disponibles). Leurs limites (facturation à la durée, ergonomie limitée, normes "locales") ne permettront pas au Minitel de résister à la vague d'Internet. La particularité française aura fait long feu, faute d'avoir anticipé les normes et les tendances mondiales.

1.3 Dans l'entreprise

Sites, et Cyber-business

- Dès aujourd'hui les sites intégrés Internet offrent à la communication externe des entreprises plus d'interactivité (de la communication passive à la communication active) et un contenu informatif plus riche.

Les sites intégrés, évolutions des sites "cartes de visite" avec **plus d'informations – plus d'interactivité**.

- Environnement d'intermédiation électronique par excellence, Internet accueillera les serveurs et agents du Cyber-business, au détriment des intermédiaires actuels.
- Dans un proche avenir, l'élargissement de l'offre de services dans l'environnement Internet, la maturité des acteurs économiques, conduiront à ce que toutes les fonctions internes, les interfaces externes, et même la position des entreprises sur leurs marchés seront impactées.

1.4 Vers l'Intranet

- Tous les analystes s'accordent sur le potentiel de croissance des "intranet" (avatars spécifiques des services internet génériques) jusqu'à

leur attribuer 80 % des ventes de serveurs en 1998.

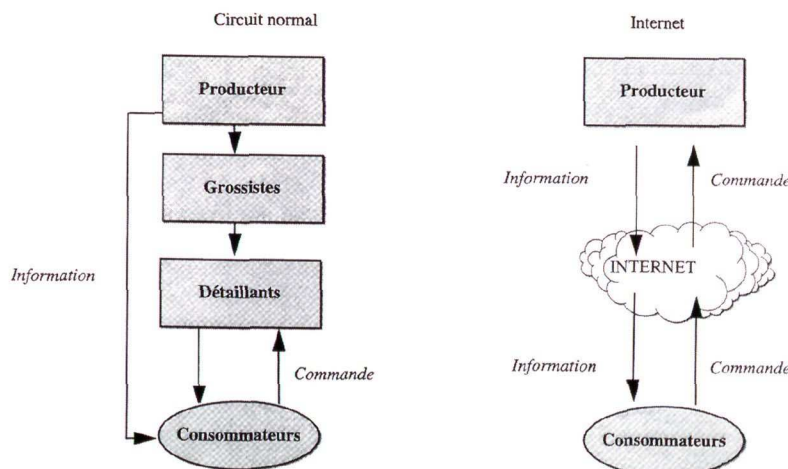
- L'achèvement et la stabilisation des développements en cours constituent encore un préalable à cette diffusion massive, comme le montre la comparaison des fonctionnalités Groupware offertes par Notes (de Lotus / IBM) et Intranet.

II - Les ingrédients de la révolution à venir

- Aux trois moteurs techniques qui ont préparé la révolution Internet, s'ajoutent aujourd'hui deux avancées majeures dans deux domaines clés pour l'efficacité et la compétitivité durables des communications et des transactions via Internet :
 - l'apparition d'un agent logiciel d'ergonomie cognitive : le "browser" (navigateur),
 - l'ouverture de services de transmission à haute vitesse, assortis d'une tarification adaptée aux transactions faites sur le web.

II.1 Le browser

- Au secours de l'internaute le browser (navigateur) : un agent de gestion de la complexité, confronté à une offre en croissance exponentielle de sites, de services, de forums, le malheureux internaute risque fort de consacrer plus de temps à identifier les services nouveaux plutôt qu'à les utiliser. La fonction "navigateur" assure sa connexion efficace aux environnements les plus hétérogènes, trie les informations selon les thèmes présélectionnés et en réalise



Le Cyber-Business.

la présentation ou le stockage personnalisés.

- Le "browser" distribué par plusieurs fournisseurs et indépendant du terminal et du système d'exploitation, apparaît comme le "code de la route universel" et "le poste de conduite standard" de l'internaute.

Le "browser" : interface universelle de demain ?

- **Multi-plateforme,**

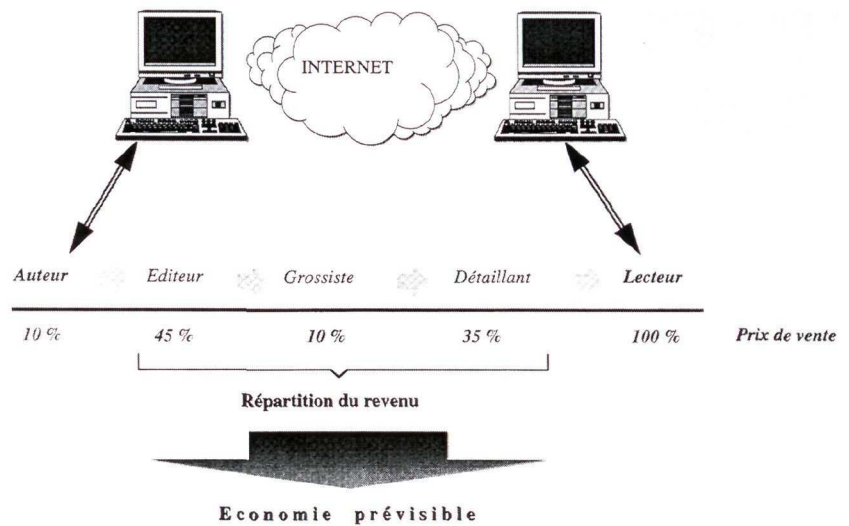
- PC,
- Mac,
- Unix.

- **Le browser devient également "multi-applications" :**

- Navigateur INTERNET.
- Intégrant (avec JAVA) une logique client-serveur complète.
- Gestionnaire de fichiers et Gestionnaire de documents Microsoft Office dans Nashville, la prochaine version de Windows 95.

II.2 Les réseaux haut débit

- Les réseaux de transmission à haute vitesse permettront l'essor des applications multimédia interactives. Les technologies SDH et ATM les rendent accessibles aux entreprises et aux professionnels. Des premières expériences sur les réseaux de télévision câblés préparent l'accès aux particuliers.
- Il paraît probable qu'un rééquilibrage des marchés de l'internet s'opère au profit des services et des fournisseurs de contenus, aujourd'hui très minoritaires face aux coûts des équipements et aux charges d'accès.



Les enjeux du cyber-business sont majeurs : exemple du livre.

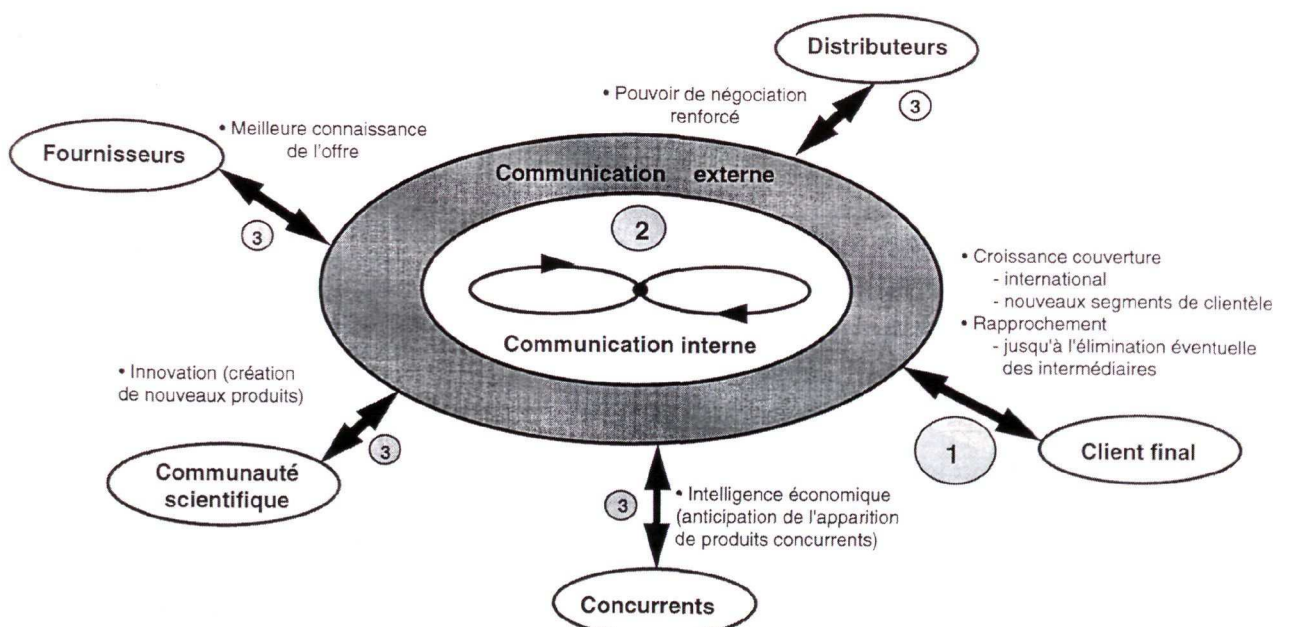
d'hui très minoritaires face aux coûts des équipements et aux charges d'accès.

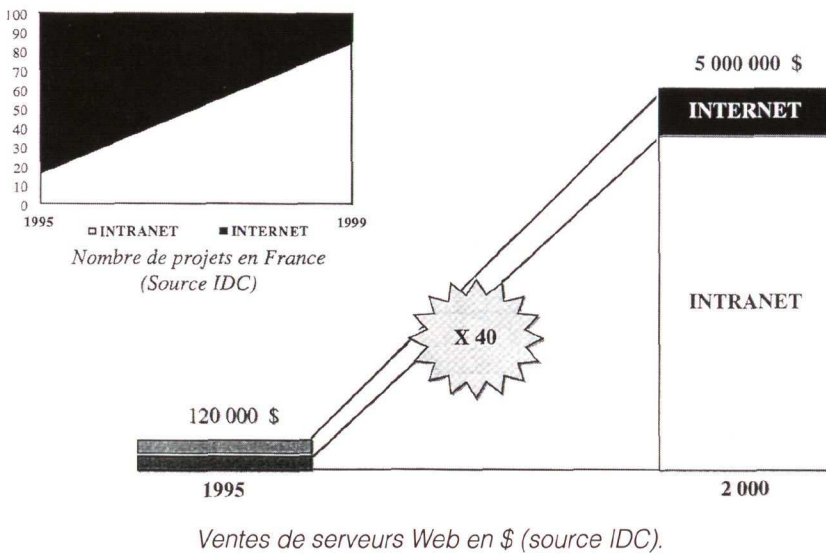
II.3 Déréglementation et concurrence

- La déréglementation européenne conduira, dans un futur proche, les opérateurs de réseaux alternatifs à mettre sur le marché des capacités de transmission onéreuses, qui chercheront la rentabilité en captant à leur profit le trafic généré par la croissance des applications internet et intranet.
- La confrontation inévitable entre les fournisseurs d'accès, notamment les "Telcos", opérateurs de services

de télécommunications, et les fournisseurs de services et de contenus. Plusieurs logiques de tarification vont être proposées par les différents acteurs, selon leurs stratégies propres, pour le bénéfice de l'utilisateur... s'il sait trouver sa voie dans un environnement aussi mouvant que concurrentiel.

- Un abonnement gratuit pour attirer le maximum de trafic et une tarification à la durée.
 - Un forfait d'abonnement pour un temps de connexion illimité.
- Ces deux logiques extrêmes pourront être mixées avec du paiement à l'acte pour certaines opérations.





III - L'“entreprise réseau” citoyenne de la société de l'information

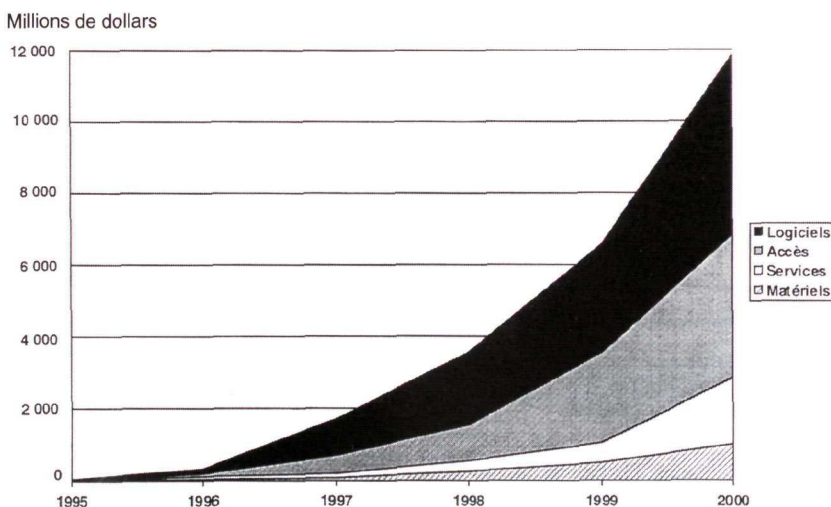
III.1 En attente du “Big Bang” des organisations

- Les spécialistes de l'organisation ne cessent de dénoncer l'incapacité de nos entreprises “traditionnelles” à affronter avec succès la complexité croissante de leur environnement. Néanmoins, le “Big Bang des organisations” annoncé par Hervé Seyriex, se fait encore attendre.
- Au-delà des inerties culturelles et sociologiques, les performances des moyens de communication et de traitement de l'information empêchent nos entreprises d'être aussi “ouvertes”, “apprenantes”, et “réactives” que ces acteurs le souhaitent.
- Demain, l'Intranet permettra une nouvelle approche des systèmes d'information de management.

	Standard	Réplication	Sécurité	Outils de développement	Gestion d'objets	Messagerie	Workflow
NOTES	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
WEB	Non stabilisé	OK	OK	Non stabilisé	Non stabilisé	OK	Non stabilisé

Internet : les bases d'un nouveau SI

- Communiquant :
 - des applications bâties autour de la messagerie,
 - bientôt du transactionnel avec JAVA.
- Fédérateur :
 - applications et données réparties provenant de synthèses hétérogènes.
- Indépendant :
 - **une interface unique : le browser**,
 - distribuée par plusieurs fournisseurs (Netscape, Microsoft, IBM, Lotus),
 - indépendante du matériel et de l'OS (PC, Mac, Unix),
 - avec demain des terminaux spécifiques (NC : Network Computer).
- Le pouvoir résultera moins de la rétention et de la manipulation de l'information, que de la capacité à l'enrichir par le partage.

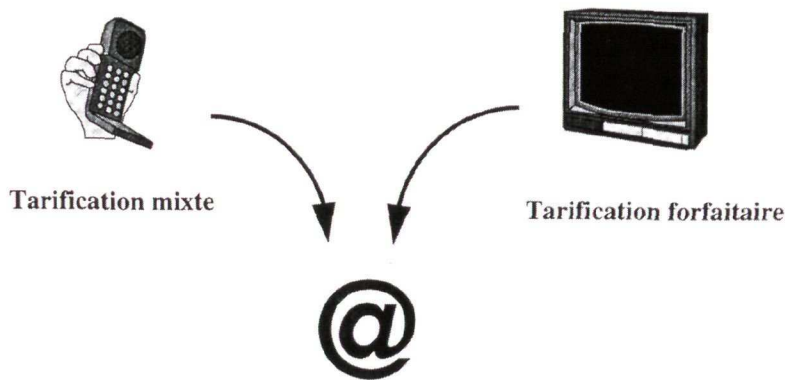


Source : Forrester Research).

Le marché de l'Internet.

Intranet : outil de partage d'information. Trois comportements positifs induits

- **Informer** des acteurs internes de l'entreprise :
 - annonces internes,
 - lancement de produits...
- **Partager**, permettre aux acteurs



Quelle tarification ?

Deux logiques de tarification vont s'affronter sur Internet.

	Fournir le contenu brut	Créer / Héberger un serveur Web	Fournir un serveur Web	Acheminer l'information	Fournir un accès local	Fournir des terminaux	Fournir des logiciels Internet - navigateurs, appl. Internet
Microsoft							
France Télécom							
Netscape							
Sun							
AOL (service en ligne)							
Globe on line (galerie marchande)							
Access provider							
IBM							
Sony							
Lyonnaise							
Cap Sesa							
Canal +							

Gris = en cours ou partiel

Le positionnement des grands acteurs sur la chaîne des VA.

internes d'accéder à de nombreuses informations de l'entreprise :

- revue de presse
- bases de données,
- groupware...
- **Coordonner** : automatiser la circulation de documents :
 - automatisation de procédure,
 - workflow...

III.2 Une mutation technologique : l'avènement de l'homo sapiens

Le moment est venu de remarquer que les technologies de l'information vont modifier en profondeur les rapports de l'homme à l'information précisément ! Ni la machine à calculer de Pascal, ni l'imprimerie de Gutenberg n'avaient mis à disposition de l'homo sapiens des moyens aussi puissants pour acquérir, traiter ou communiquer l'information. La micro-électronique, dont procèdent toutes les réalisations des télécommunications et du multimédia progresse depuis l'invention du transistor sans donner signe d'essouffle-

ment, à un rythme qui l'emporte de beaucoup sur notre vitesse d'adaptation individuelle et collective.

• L'analyse des freins au développement du télétravail révèle la nature et l'ampleur des adaptations sociales qui devront accompagner une large diffusion des nouveaux services portés par les autoroutes de l'information. De même l'efficacité de la communication, ou la productivité administrative dans les entreprises demeurent-elles des enjeux auxquels les solutions "groupware" et workflow ne répondent qu'imparfaitement.

Peut-on pronostiquer qu'après le "savoir-faire", le "savoir-savoir" deviendra la qualité distinctive des entreprises performantes et de leurs dirigeants ?



IDM
spécialiste
des technologies
CD-ROM
+ Internet

Pour connaître nos activités et nos compétences, consulter notre site Internet à l'URL : <http://www.idm.fr>

Nombreuses références grand public et professionnelles :

Encyclopædia Universalis
Le Monde
Dun & Bradstreet
Guide Bedouk Interactif, etc.

Vous pouvez nous contacter directement à : info@idm.fr

SITA : UN BACKBONE PRIVE VERITABLEMENT GLOBAL

René FOUREL
SITA division Marketing,
développement des services
spécifiques à l'industrie du transport
aérien.

Introduction

Le concept d'Intranet commençait tout juste à apparaître, quand SITA a lancé, mi-95, le développement d'une infrastructure réseau TCP-IP, dédiée à l'industrie du transport aérien. En avril 96, **AeroNet** voyait le jour, et devenait le premier **intranet communautaire**, accessible dans plus de 150 pays, garantissant sécurité, qualité de service et hautes performances, et s'imposant comme la plate-forme de communication de cette industrie. Aujourd'hui, plus de 40 des plus grands constructeurs aéronautiques et compagnies aériennes sont déjà connectés à AeroNet ; de nombreuses applications s'appuyant sur cette plate-forme de communication, sont en cours de développement.

Sur la base du **backbone global** mis en place pour AeroNet, SITA et EQUANT lancent, au cours de ce premier trimestre 1997, le service **Intranet Connect**, offrant ainsi à toutes les grandes entreprises une infrastructure performante et sécurisée, pour déployer leurs applications Intranet.

Le groupe SITA

Totalement inconnu du grand public, et presque tout aussi discret dans le milieu industriel, le plus grand réseau de télécommunica-

tions au monde a été développé pour l'industrie du transport aérien. Fondée en 1949 par une douzaine de compagnies aériennes européennes et nord-américaines, la SITA (Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques) a eu pour mission première de développer les services de transmission de données qui sont vitaux à cette industrie. Aujourd'hui, le réseau supporte plus de cent mille connections dans plus de 220 pays, et génère un chiffre d'affaires de plus de 5 milliards de francs.

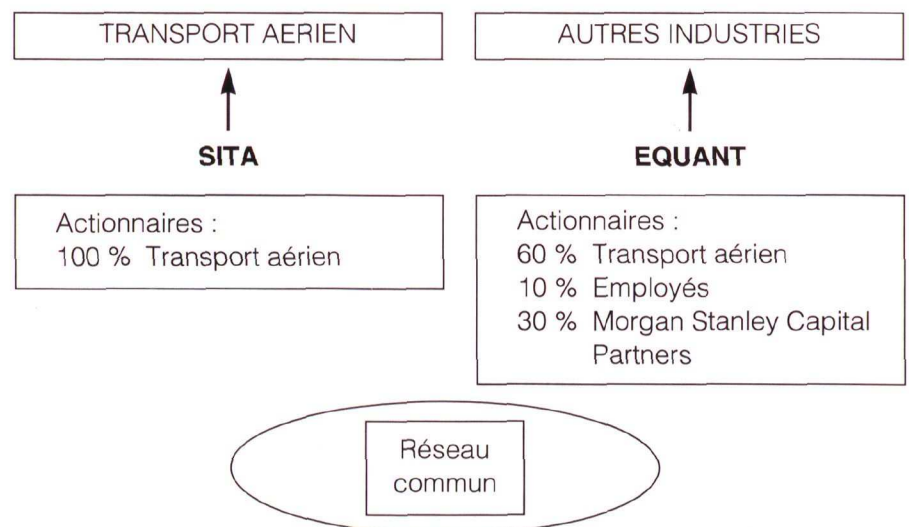
Les services de télex manuels des toutes premières années, sont devenus services X.25, X.28, SNA, Relais de Trame haute-vitesse, interconnexion de LAN, et bientôt ATM. Les services voix ont été introduits en 1995.

Les 12 compagnies aériennes initiales ont été rejointes par plus de six cents clients, parmi lesquels plus de 400 compagnies aérien-

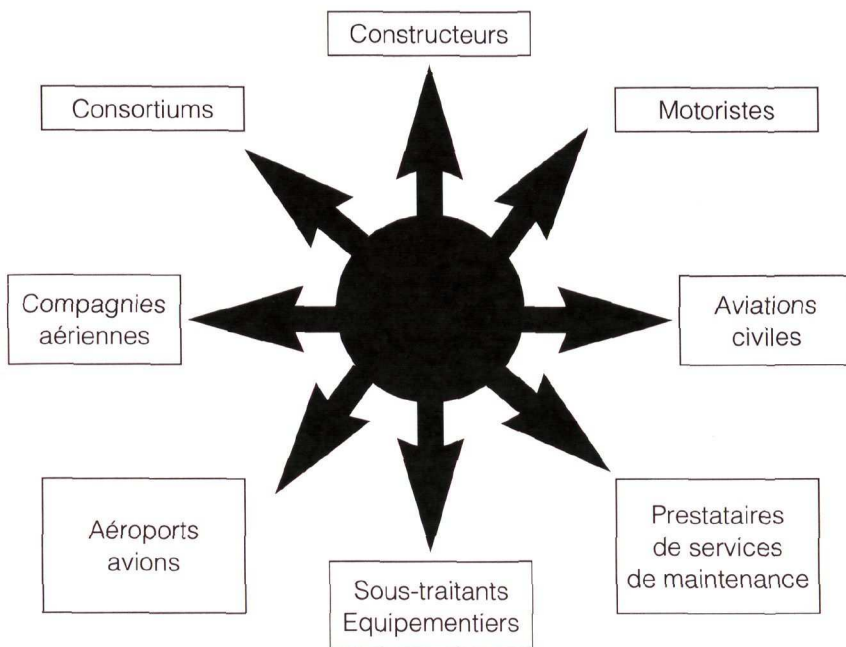
nes, tous les plus grands voyageurs (Amadeus, Sabre, Club Med, Thomas Cook, American Express...), les principaux acteurs du fret aérien (DHL, Fedex, UPS...), les constructeurs aéronautiques (Boeing, Airbus, Aérospatiale, Rolls-Royce, SNECMA...), les aéroports et les agences gouvernementales internationales (Nations Unies, FAO...).

Créée en 1991 sous le nom de Scitor, EQUANT a pour mission de commercialiser les services développés sur le réseau SITA auprès de tous les secteurs d'activités ne se rapportant pas au transport aérien.

L'homogénéité du réseau, sa couverture géographique, des centres de support clients dans plus de 150 pays, sont parmi les atouts qui font le succès de EQUANT auprès des grandes entreprises de service et des grands groupes industriels, aussi bien en Europe, Asie Pacifique, qu'en Amérique du Nord, et



La structure du groupe SITA.



Les échanges de données dans l'industrie aéronautique.

qui lui permettent de doubler son chiffre d'affaires chaque année, et d'espérer atteindre le milliard de dollars à la fin du siècle.

Le cahier des charges de l'industrie aéronautique

Les constructeurs aéronautiques, et leurs clients les compagnies aériennes, ont à faire face à des problèmes et à des coûts très élevés, liés à la manipulation et aux échanges d'énormes quantités d'information, tout au long du cycle de vie des avions qu'ils fabriquent ou exploitent.

Une illustration frappante en est qu'à la livraison de chaque appareil, le constructeur doit également délivrer une documentation technique sous forme papier qui équivaut au poids de l'appareil lui-même ; dans les premières années de la vie de l'appareil, cette documentation technique est mise à jour très fréquemment, si bien que la totalité de cette documentation peut être renouvelée chaque année.

Les échanges de données dans l'industrie aéronautique sont donc multiples et volumineux. Quelques exemples d'applications :

- Conception et spécification des

produits (fichiers de CAO et CFAO).

- Distribution électronique de documentation technique.
- Applications de maintenance assistée par ordinateurs.
- Applications de formation assistée par ordinateurs.
- Commande et livraison de pièces détachées.
- Transmission, aux bases de données des compagnies aériennes et des données récupérées par les capteurs à bord de l'avion.

A la recherche d'une solution commune à leurs problèmes, les "big-six" de l'Aéronautique (Airbus, Boeing, MacDonnell-Douglas, General-Electric, Rolls-Royce, Pratt & Whitney) se sont regroupés pour établir le cahier des charges d'un nouveau réseau de télécommunications :

- Transmission de données sur la base des protocoles Internet pouvant assurer la connectivité entre tous les acteurs de cette industrie.
- Garantie de hauts débits, de très grande disponibilité, de sécurité, et contrôle de bout en bout par un opérateur unique.
- Couverture géographique mondiale assurant un accès local au service, pour toutes les compagnies aériennes et tous les sous-traitants.

De part son universalité et sa couverture géographique, Internet

pouvait apparaître comme une solution attractive.

Mais ces industriels se sont très rapidement rendus à l'évidence que le patchwork que constitue le réseau de réseaux, ne pouvait satisfaire aux exigences de leur secteur d'activité.

L'impossibilité de se voir garantir des niveaux de performance, de sécurité, de fiabilité, de qualité de service, les conduisait à rechercher une solution autre et à se tourner vers la SITA.

Un backbone privé mondial

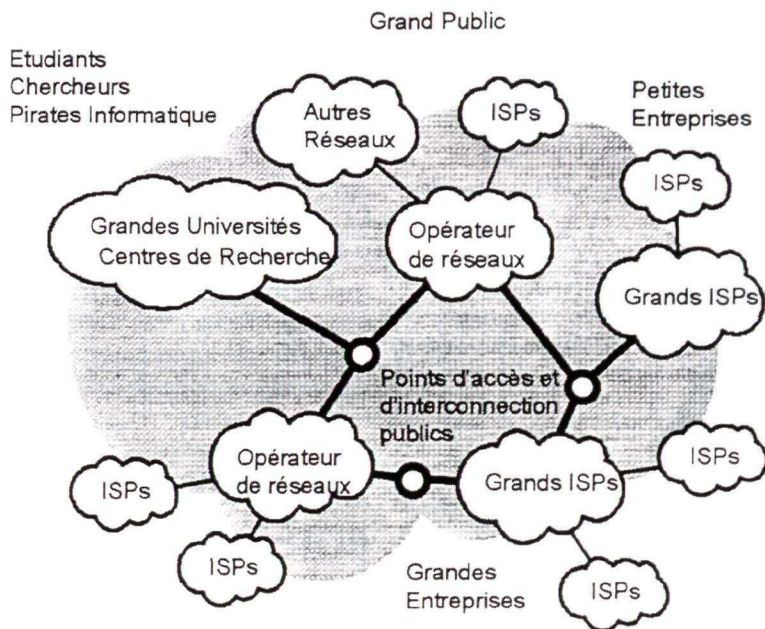
Forte d'une connaissance unique du monde du transport aérien, d'une infrastructure réseau très performante et réellement globale, d'une expertise très pointue des technologies de routeurs (éprouvée par la mise en place et le support d'un service d'interconnexion de LAN qui a connu un très grand succès), SITA a entrepris de développer **AeroNet**, une sorte d'Internet privé dédié à l'industrie du transport aérien, qui s'avéra être un des tous premiers réseaux Intranet communautaires, et, sans aucun doute, le seul dont la couverture géographique peut rivaliser avec celle de l'infrastructure Internet Public.

AeroNet :

- Accès direct en connexion Relais de Trame de 64 kbps à 2 Mbps dans plus de 100 pays.
- Accès direct en connexion X.25 dans plus de 150 pays (de 9,6 kbps à 256 kbps).
- Accès commuté à travers les réseaux téléphoniques ou RNIS (de 28.8 kbps à 64 kbps).
- Réseau opéré de bout en bout par des agents SITA.
- Garantie de performance, de fiabilité, de sécurité.
- Support client local dans 150 pays.

Les services à valeur ajoutée d'AeroNet

En plus d'une infrastructure de transfert de données, les sociétés connectées à AeroNet, bénéficient de l'ensemble des services à valeur ajoutée que la SITA offre et qui



Internet et ses limitations.

sont progressivement rendus compatibles avec les technologies Internet : Global Mail Services (services de messagerie électronique), EDI, services d'encryption, hébergement de sites Web, services de groupware.

Applications multimédia

Certains constructeurs aéronautiques envisagent d'utiliser AeroNet pour les applications de téléconférence multimédia (vidéo, voix et données) : la capacité d'AeroNet à supporter ce genre d'applications très gourmandes en bande passant, a déjà été démontrée par Rolls-Royce en septembre 96 au dernier Salon aéronautique de Farnborough (l'équivalent britannique du Salon du Bourget). La téléconférence multimédia ouvre des possibilités nouvelles et très intéressantes pour le support en ligne, le diagnostic à distance, et la formation des techniciens et ingénieurs de maintenance aéronautique.

Une infrastructure pour les intranet privés

Le backbone IP-Net, infrastructure globale, sans couture et haute vitesse mise en place pour AeroNet est maintenant disponible pour

les communautés et les multinationales qui veulent déployer leur propre réseau intranet. Ce service, proposé par SITA et par EQUANT, a déjà été retenu par plusieurs groupes industriels, groupement d'agences de voyages et grandes compagnies aériennes.

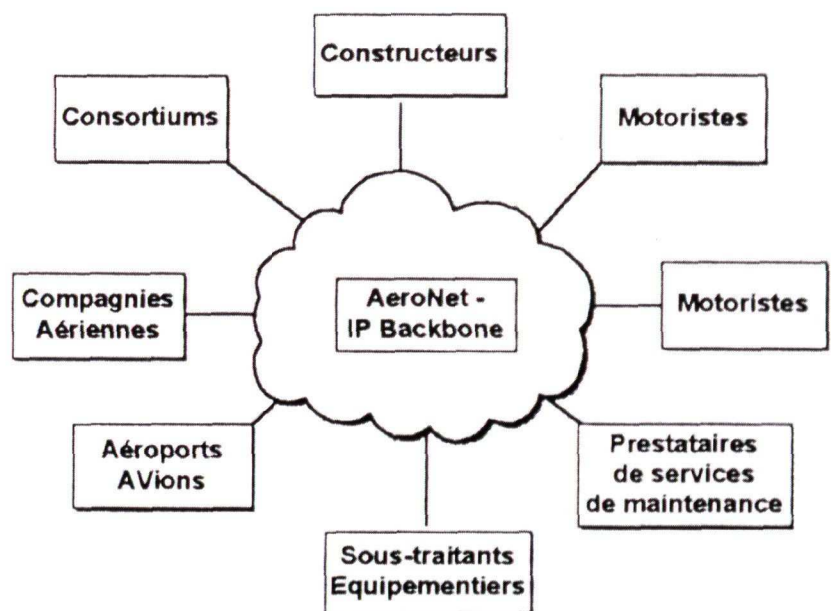
L'introduction des technologies ATM

Le réseau SITA voix-données sur lequel s'appuie le backbone IP, est

le fruit d'une longue et étroite collaboration entre le groupe SITA et deux leaders de l'industrie des équipements de télécommunications, que sont le canadien Nortel et l'américain CISCO.

Le réseau SITA est ainsi constitué de plus de 1 200 commutateurs Nortel, parmi lesquels plus de cent Passports, dernier-nés des commutateurs Nortel, conçus et développés en étroite collaboration avec SITA. Ces machines situées au cœur du réseau sont très performantes et permettent à SITA de gérer sans encombre une croissance de trafic de 300 % par an. Par ailleurs leur technologie cell-frame, qui permet le multiplexage voix-données-vidéo, prépare à l'introduction des technologies ATM.

Avec le lancement, voici déjà plusieurs années, des services d'interconnexion de LAN, SITA a également forgé une étroite coopération avec CISCO. Alors que plus de 1 500 routeurs CISCO ont déjà été déployés sur le réseau, les premiers commutateurs ATM du constructeur américain (fruit de son acquisition de Stratacom), vont être installés vers mi-97. Ils permettront de continuer à supporter la très forte croissance de trafic, tout en préparant l'introduction, par SITA et EQUANT, de services ATM internationaux, probablement dans le courant de l'année 98. ■



La solution du backbone privé mondial.

LE NUMERIQUE, L'INTERACTIVITE, ET INTERNET SUR LE CÂBLE

Le câble n'est pas un échec commercial, et rend un vrai service apprécié des clients en zone urbaine, surtout comparé à la concurrence du satellite. L'arrivée de la technologie numérique (une première mondiale) sur les réseaux du groupe Générale des Eaux lui a donné une vraie modernité, et ses galons d'autoroute urbaine de l'information. Mais le câble est un échec financier durable. Il doit chercher d'autres services, et surtout d'autres marges. La route est encore longue, englué qu'il est dans une réglementation contraignante, et paralysé par la présence de France Telecom, propriétaire de 70 % des réseaux. Internet sur le câble est-il la solution ? Oui, vu des internautes, mais il ne sera sans doute pas la source de marges nouvelles à court et moyen termes pour les opérateurs.



Jean-Marc MONGUILLET

IPC 86

4 ans au ministère de l'Industrie (88-91)

2 ans Directeur Général de Sopha, PME, développant et commercialisant des matériels pour l'art dentaire (92-93)

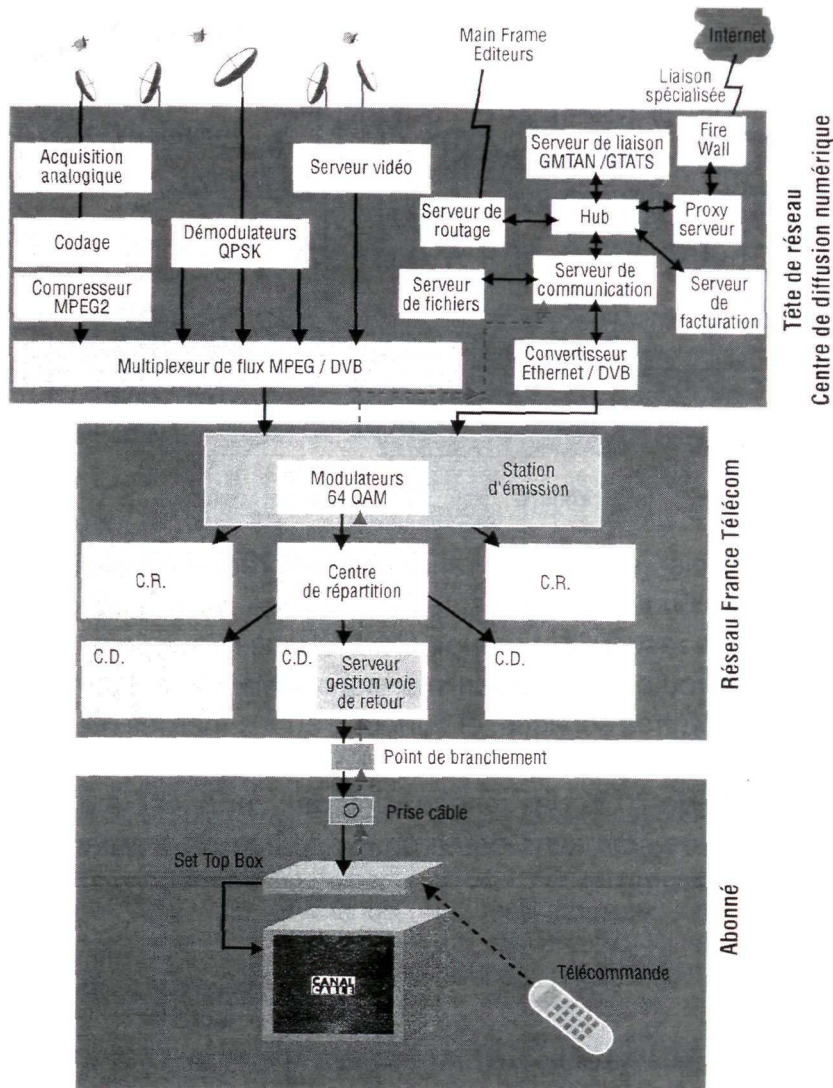
3 ans dans le groupe Générale des Eaux, dans l'eau en charge du service client, puis dans le câble comme Directeur de Plein Câble, câblo-opérateur dans les Hauts-de-Seine et les Yvelines (80 000 abonnés, 170 MF, 23 % de taux de pénétration, le plus élevé des réseaux comparables du Plan Câble).

La France compte près de 6,5 millions de foyers raccordables. Ces réseaux regroupent 1,4 million de foyers abonnés à un service de plus de 15 chaînes télévisées. Le taux de pénétration moyen est donc de l'ordre de 21 %, mais si l'on ne retient que les grands réseaux qui ne bénéficient pas de conditions particulières (zone d'ombre par exemple), le taux moyen est plus proche de 17 %.

Ce taux peut paraître particulièrement bas, comparé aux taux de pénétration des réseaux câblés de nos voisins étrangers. Les raisons sont variées : peu de contenu digne d'intérêt ou en langue française au démarrage du câble, prix trop élevé, contraintes réglementaires interdisant la diffusion de certaines chaînes (étrangères notamment), réticences des téléspectateurs devant le concept même de télé payante, manque de visibilité du réseau commercial, incohérence du PAF qui a vu le lancement du câble en même temps que celui de la 5, M6 et surtout Canal +.

Si le câble n'est pas un échec commercial (par comparaison avec Canal +, son taux de pénétration est supérieur), il est un échec financier. Les principaux câblo-opérateurs n'entrevoient qu'aujourd'hui, après dix ans d'exercice, l'équilibre d'exploitation... mais toujours pas le retour sur leurs investissements. Sans parler de l'investissement gigantesque de France Telecom sur le Plan Câble.

Alors que le bout du tunnel semblait être atteint pour les opérateurs commerciaux, mais aussi sans doute les limites du modèle économique du câble tel qu'il avait été lancé en 86 dans le Plan Câble, voilà qu'à nouveau ces mêmes opérateurs se trouvent confrontés à la nécessité d'entreprendre de profondes mutations. Le développement de la télévision numérique, les ambitions grandissantes des opérateurs satellites, l'explosion attendue des services en ligne, la proche déréglementation des télécoms sont autant d'opportunités à saisir pour trouver de nou-



Architecture du réseau numérique interactif (hors système de contrôle d'accès).

nelles sources de revenus et assurer la rentabilité des réseaux.

Le vecteur commun de ces évolutions est certainement l'avènement de la technologie numérique. Cette technologie permet le transport et la diffusion avec une meilleure qualité d'images et de sons de très importantes quantités d'information, près de 8 fois plus qu'en analogie. Le numérique permet également de diffuser aussi bien des images télé que du son et des données. Il ouvre ainsi la porte à toute une palette de nouveaux services. Le numérique, c'est aussi un décodeur obligatoire à installer chez chaque abonné "numérique", là où l'abonné "analogique" n'avait qu'une prise "câble".

Les capacités nouvelles du numérique, et la pose attendue de millions de décodeurs numériques en France dans les années à venir ont conduit

la Compagnie Générale de Vidéo-communication, pôle câble du groupe Générale des Eaux, à s'interroger sur l'intérêt commercial et financier du complément naturel de la technologie numérique sur le câble : l'interactivité. Quel contenu le client veut-il retrouver sur quel terminal ? Combien est-il prêt à payer ? De quelle interactivité a-t-il besoin ? Comment générer chez lui l'achat d'impulsion de produits, services ou films ? C'est dans ce cadre que deux expérimentations ont été construites, pour tester pour l'une l'accès à Internet et à des services en ligne locaux, sur le câble, et sur PC, et pour l'autre, l'accès en toute liberté aux chaînes et événements télé, et à Internet, sur le câble, et sur la télé. Ces projets ont été labellisés par le ministère de l'Indus-

trie dans le cadre des expérimentations sur les autoroutes de l'information.

L'accès à Internet sur PC (Téléviéra Multimédia)

CGV a expérimenté sur 200 foyers à Nice l'accès haut débit à Internet sur le câble, à l'instar de la Lyonnaise à Paris, puis Annecy et le Mans. Pour 150 F TTC par mois, l'internaute niçois a ainsi accès à des services locaux et à Internet, avec un temps de connexion illimité. La rapidité du câble (1 000 fois plus rapide que le réseau téléphonique en théorie, en réalité plutôt 50), le contenu local, et surtout la tarification au forfait (150 F alors que le surcoût moyen de la facture téléphonique d'un internaute est de 600 F) sont à l'évidence des arguments commerciaux imparables.

Les premiers résultats ont montré que le temps de connexion moyen est de 92 minutes par jour, que si 61 % du temps passé est consacré à Internet, 39 % l'est aux contenus locaux. La satisfaction des clients est immense, tant en qualité de services qu'en rapport qualité prix. Les grandes questions : comment rentabiliser ce service au prix où il est vendu ? Les internautes seront-ils prêts à payer leur modem câble et leur raccordement ?

L'accès aux services sur la télévision (Connexion 92 Canal Câble)

Plein Câble (groupe CGV) a également expérimenté un projet de télévision numérique interactive, baptisé Connexion 92 - Canal Câble, à Issy-les-Moulineaux. Il a pour but de tester en parallèle du lancement de bouquets de télévision numérique



Canal Câble.

une offre de services interactifs et l'accès à Internet.

L'originalité du projet est d'utiliser un support unique pour la réception de la télévision numérique et l'accès aux services interactifs, le téléviseur, accompagné de son décodeur numérique "intelligent", fusion du décodeur numérique et du micro-ordinateur, connecté à la liaison haut débit du câble grâce à un modem câble. Ainsi la commercialisation de ces services n'est-elle plus conditionnée par l'évolution du taux d'équipement en PC et l'abonné peut d'emblée consommer tous les services sur son poste de télévision.

Le client a ainsi accès à l'aide d'une simple télécommande aux chaînes numériques, aux émissions télévisées payables à la séance, et à des services multimédias à la demande traitant de sujets les plus divers comme l'information, la météo, le télé-achat, les jeux, la finance... tous services dont la disponibilité à la demande est possible techniquement, et se justifie économiquement lorsqu'ils remplacent une chaîne en plein canal.

Ces services revêtent une forte dimension locale. Outre des services à la personne à "portée de télécommande", le câble peut diffuser de véritables télévisions de proximité, comme T2I, Télévision Interactive d'Issy-les-Moulineaux : retransmission en direct d'événements locaux comme le Conseil Municipal, télé-sondage des Isséens sur des événements d'actualité, agenda et journal télévisé mensuel.

Sur un échantillon de 5 000 foyers à Issy, et avec l'autorisation pour la circonstance du CSA, T2I a diffusé les 23 janvier et 13 mars 97 le Conseil Municipal. Inter activité était assurée par un retour téléphonique. Des interruptions de séances étaient ménagées pour répondre aux questions des téléspectateurs. Les résultats sont impressionnants : 92 % des foyers ont approuvé l'initiative, 45 % ont regardé le programme. Un tiers seulement des personnes interrogées souhaitent interagir pour la première séance, et moins de 20 % la fois suivante. Pour André Santini, député maire d'Issy-les-Moulineaux, cette retransmission en direct "fait


franchir un grand pas à l'exercice de la démocratie locale". Pour le câblo-opérateur, la preuve est faite de la nécessité de proposer un contenu local, et T2i montre que cela peut être fait sans les inconvénients d'une chaîne locale. La preuve est également faite que l'interactivité n'est pas nécessaire : le téléphone suffit !

Egalement dans Connexion 92, un guide TV interactif, la liberté dans la constitution de bouquets personnalisés, et une fonction découverte d'Internet sur la télé. 85 % des foyers français ne sont pas équipés de PC, et sur les 15 % qui le sont, 2 % d'Internaute. Alors que la grande majorité des téléspectateurs ignorent tout d'Internet, chacun pourra accéder sur sa télévision avec sa télécommande à un avant-goût d'Internet, c'est-à-dire une consultation des principaux sites du Web. Pour un accès plus complet, il suffit de brancher un clavier sur le terminal, ou de faire l'acquisition d'un PC.

Le résultat ? sur les 98 % de non-Internaute, 44 % sont intéressés par cette nouvelle offre : les gâtés (28 %), les avant-gardistes (10 %), les cocooners (6 %), sont prêts à dépenser quelques dizaines de francs, en plus de leur abonnement aux chaînes numériques. La grande question : l'intérêt d'Internet sur la télévision est-il durable ?

L'avènement du numérique a bouleversé l'intérêt commercial du produit "câble". La concurrence du satellite et des trois bouquets numériques français lancés en fanfare en 96 et 97 ont finalement fait une grande publicité pour les chaînes du câble. Les expérimentations en cours montrent les possibilités techniques et un grand intérêt de nouveaux segments de clients. Mais les opérateurs ne cherchent plus de nouveaux abonnés : c'est de marges dont ils ont besoin. Conditionner la rentabilité nouvelle du câble sur l'explosion du parc de PC, alors que la France fait la course dans le peloton de queue en termes de taux d'équipement, et surtout proposer l'accès bon marché forfaitaire à Internet ne rendra pas tout de suite des couleurs aux comptes d'exploitation. C'est probablement autour de la télévision, présente dans 100 % des foyers, du terminal

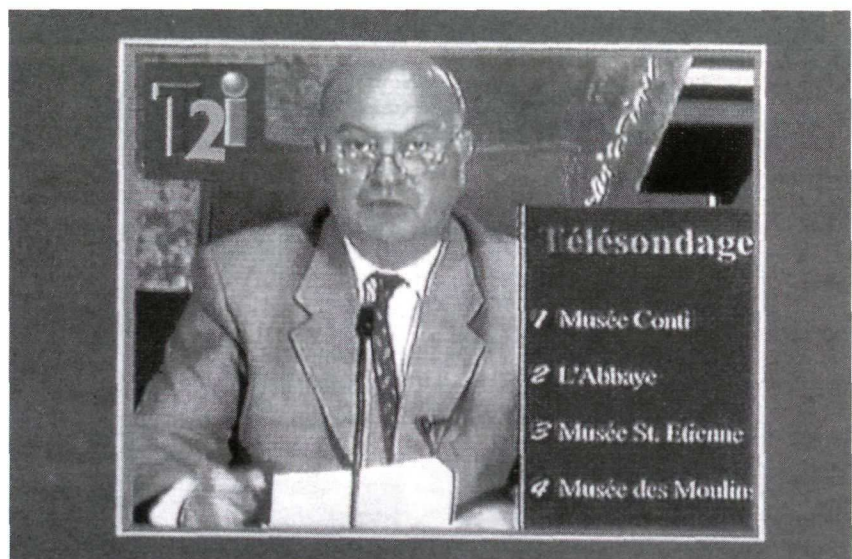
T2i, une première mondiale à Issy



La Télé Interactive d'Issy, c'est, par la dynamisation du canal retour, la possibilité d'interactions en temps réel entre l'utilisateur et le câblo-opérateur, Plein Câble.

Ainsi, dès janvier 1997, 1 000 foyers test pourront avoir accès aux quatre grands services que va proposer T2i :

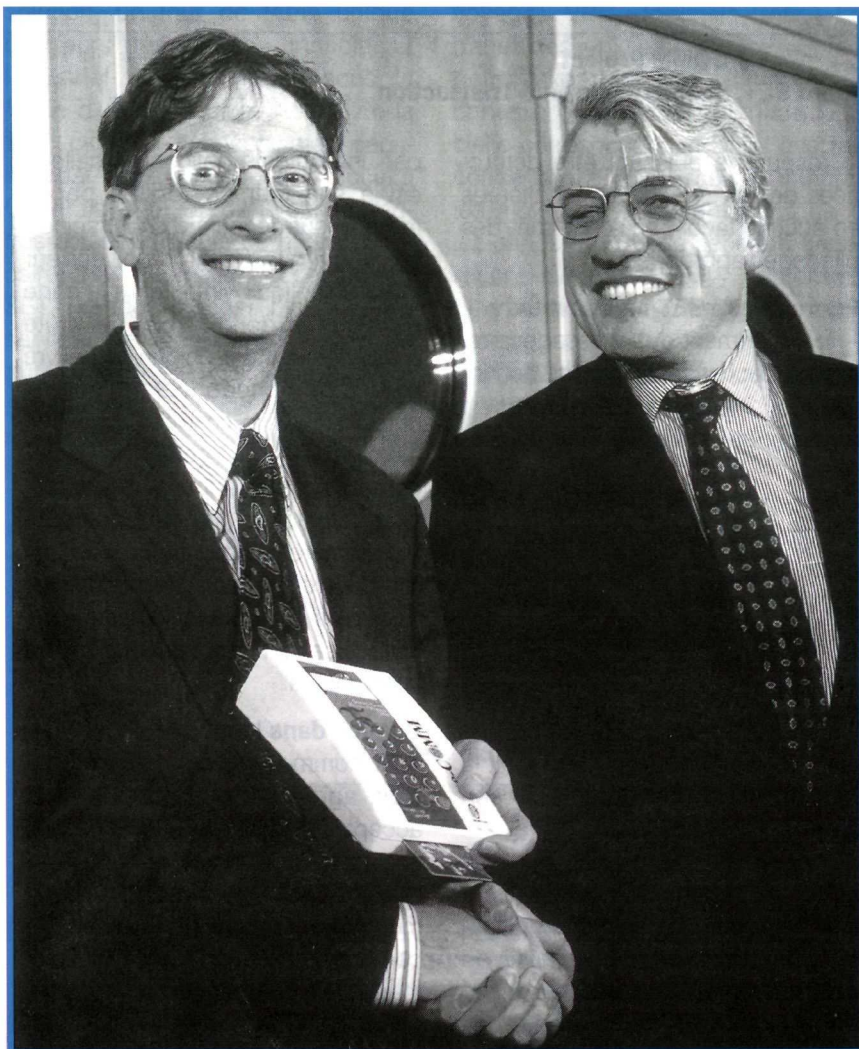
- Journal mensuel d'information,
- Agenda infographique avec choix multicritères : genre, date ou lieu,
- Télé-sondage : pour être consulté sur toutes décisions d'intérêt général,
- Démocratie en direct : assister, depuis son salon à toutes les réunions publiques se déroulant dans la Salle multimédia de l'Hôtel de Ville, en particulier les Conseils Municipaux. Une interpellation sera possible, soit par télé-sondage en "live", soit par l'envoi de messages via internet ou par téléphone.



numérique actuel, et de sa voie de retour téléphonique actuel, terminal qui en France est le candidat le plus proche au rôle de Network Compu-

ter, et qui peut être rendu plus interactif, que se jouera la bataille des nouveaux services, et que se trouveront les marges tant attendues. ■

e-COMM, UNE EXPERIENCE CLEF POUR LE COMMERCE ELECTRONIQUE



Bill GATES et Michel VAQUIN
IPC 70
Directeur "Produits et Marchés"
Banque Nationale de Paris

Le Commerce Electronique à grands pas...

Créé pour des besoins "militaires" en 1969, Internet a basculé dans l'univers grand public à partir de 1994. A la poignée de chercheurs ou d'initiés a succédé un flot toujours plus important d'utilisateurs, désireux de dialoguer et d'échanger simplement à partir de leur ordinateur en empruntant les réseaux télécoms mondiaux. Des navigateurs graphiques ont apporté l'ergonomie, les moteurs de recherche puissants la prospection dans une information toujours plus foisonnante, les sites commerciaux ont enfin vu le jour pour proposer services et produits sur ce marché potentiel estimé en 1997 à 40 millions de consommateurs en ligne. Tous les ingrédients sont donc réunis pour que les transactions sur Internet deviennent effectives et que le Commerce Electronique démarre... Tous, sauf le paiement, acte crucial qui scelle définitivement l'intention d'achat entre le client potentiel et le fournisseur. En effet, si le paiement de proximité se dénoue facilement dans le monde physique, le paiement dans le monde virtuel devient un acte autrement plus complexe et risqué. La difficulté d'identifier les

acheteurs, d'authentifier les fournisseurs de services ou de produits où l'importance de certifier les transactions sont autant d'obstacles au démarrage des transactions commerciales car nombre d'"hackers" ou pirates informatiques peuvent aisément détourner des informations aussi sensibles que le numéro de carte de crédit ou développer des stratégies de subversion sur le réseau des réseaux...

La banque, acteur majeur du Commerce Electronique

Cette menace peut gêner considéra-

blement le développement du Commerce Electronique. Il appartenait aux banques dont les moyens de paiement forment un des métiers de base, de traiter ce sujet majeur et de proposer des solutions crédibles. Une première étape importante a été franchie avec l'élaboration de SET (Secure Electronic Transaction, cf. encadré), fruit de la coopération entre VISA, MasterCard et leurs partenaires techniques. American Express s'étant lui aussi rallié à SET, il est raisonnablement permis de penser que SET s'imposera comme un premier niveau de norme pour les paiements sur Internet. Premier niveau car SET, sécurité logicielle, peut en certains cas prêter le flan à des ruptures. Pour contrer définitivement celles-ci, il faut adjoindre la carte à puce.

e-COMM, une solution visionnaire

En s'inspirant de la logique du marché français où la sécurisation des paiements par carte repose, au point de vente, sur la vérification du couple "code confidentiel/carte à puce", le Consortium International e-COMM se propose de combiner sur Internet la sécurité SET à la carte à puce bancaire. Le particulier reproduira alors sur son ordinateur personnel, à son domicile ou ailleurs, un geste désormais classique : l'introduction de sa carte bancaire à puce dans un lecteur de carte et la composition de son code confidentiel personnel pour valider son achat. La carte à puce

e-COMM Project

Le standard SET, Secure Electronic Transaction

Les composantes de SET

L'acheteur, le vendeur, le serveur de paiement et banque acquéreur, la banque émettrice, les autorités certifiantes.

SET répond à deux préoccupations fondamentales

– *L'authentification des parties en présence*

Dans le commerce physique, la détention de la carte par l'acheteur habilite ce dernier auprès du commerçant qui sait que son paiement est garanti. La reconnaissance visuelle des marques – vitrophanie pour le commerçant, marque de la carte pour le porteur –, est la phase d'authentification réciproque sur laquelle est bâtie la confiance. Comment reproduire cette situation dans un monde virtuel où acheteurs et vendeurs ne se rencontrent jamais physiquement ? C'est à cette première préoccupation que répond SET.

– *L'intégrité et la confidentialité de la transaction*

La réponse de SET à cette deuxième préoccupation est de s'assurer que les informations confidentielles liées au paiement qui circuleront sur

le réseau ne puissent être détournées de leur destination, ni altérées en aucune façon, en l'entourant des blindages appropriés.

Pour ce faire SET met en œuvre

– le chiffrement des messages, qui assure la confidentialité des échanges,

– la signature digitale des messages,

Elle repose sur la combinaison d'algorithmes à clef asymétrique, permettant au seul destinataire légitime d'un message de le déchiffrer. Elle garantit l'intégrité des messages.

– le certificat digital pour chaque acteur du paiement.

Il authentifie la relation entre l'acteur considéré et ses clés et reproduit la relation entre une banque et son client.

SET pose comme principe que tout acteur du système soit certifié préalablement par une autorité certifiante supérieure dans une chaîne de certification "en cascade" qui reproduit exactement les liens entre les acteurs du monde physique. Les banques délivrent des certificats à leurs porteurs et à leurs commerçants, et sont elles-mêmes certifiées

par une autorité nationale : celle-ci est à son tour accréditée par la marque qui découle d'une "racine". Le certificat digital d'un porteur est une réplique virtuelle de la carte physique et donc la clef de voûte du système. Il est unique et délivré pour une période déterminée et durable. Pour le commerçant il a le même effet qu'un contrat commerçant et permet entre autres d'afficher la marque des cartes acceptées. L'intérêt du certificat est qu'une fois délivré, les autorités certifiantes n'ont plus à intervenir, les authentifications se font directement entre les intervenants.

Comme dans le monde physique

Tout comme un commerçant français, agréé par une banque VISA accepte sans se poser de question une carte VISA émise par une banque américaine, un serveur commerçant acceptera de la même façon une transaction signée digitalement et accompagnée d'un certificat digital VISA lui-même délivré par une banque porteur VISA. SET reproduit donc totalement les relations banques/clients et les flux de revenus.

apporte un lot important et complémentaire de mesures sécuritaires. Elle permet l'authentification de la carte et de ses données et évite donc l'utilisation de fausses cartes. Elle garantit la non-répudiation des transactions par l'acheteur qui a composé son code confidentiel. Comme dans le monde commerçant réel, les fournisseurs bénéficient dans le cadre d'e-COMM de la présence d'un certificat de transaction prouvant incontestablement que la carte a été lue et le code vérifié. Tester l'application de ce concept est la définition même du projet e-COMM.

e-COMM, un tour de table unique

Pour développer rapidement cette solution, un tour de table unique d'acteurs des mondes financier et industriel s'est composé sous la forme d'un Consortium. Autour de la BNP, pionnier du télépaiement sécurisé par carte, on trouve la Société Générale et le Crédit Lyonnais, autres acteurs majeurs du monde bancaire, VISA International coauteur de SET, France Télécom initiateur des services en ligne avec les services du Minitel et Gemplus, leader mondial de la carte à puce. Les six partenaires participent conjointement au

projet dans le cadre d'une structure communautaire.

Dans un premier temps, le projet associe aux spécifications de paiement SET la carte à puce bancaire française actuelle, sans qu'aucune modification n'y soit apportée. Ces spécifications seront conformes aux règles françaises de télépaiement sécurisé et donneront lieu à des développements qui seront testés lors d'une expérience pilote.

e-COMM, une expérience pilote internationale

Cette expérience rassemblera quelques milliers d'utilisateurs et près d'une vingtaine de commerçants dans les catégories importantes du Commerce Electronique (information, voyage, VPC, logiciels, etc.). Le panel des utilisateurs sera équipé pour l'expérience de lecteurs de cartes à puce et de l'interface logicielle correspondante. Dans une seconde phase, il est prévu d'intégrer les moteurs cryptographiques dans les cartes à puce de seconde génération, au format EMV, conformes aux nouvelles normes internationales.

e-COMM étant par essence construit à base de SET standard, tous les porteurs internationaux (et nationaux

français) SET pourront accéder aux offres de produits et services des commerçants e-COMM. De même, les porteurs e-COMM pourront visiter et acheter auprès des commerçants internationaux (et nationaux) agréés SET. L'intégration des acteurs français du Commerce Electronique se trouve ainsi assurée, e-COMM s'appuyant uniquement sur des standards du marché.

Une expérience à vocation commerciale

Les consommateurs savent payer avec une carte bancaire, composer leur code confidentiel, acheter des services, des informations ou des marchandises en ligne sur Minitel. Ils découvrent Internet mais l'offre des commerçants sera-t-elle suffisamment attractive pour engager des transactions ? La sécurité des transactions proposée par e-COMM lèvera-t-elle les inhibitions commerciales constatées sur le Net dans nombre d'études ? A ce postulat fondamental, e-COMM permettra sans doute d'apporter un éclairage précieux par les analyses qualitatives et quantitatives qui seront menées tout au long du pilote. Rendez-vous en juillet 1997 pour les premières transactions. ■

CONFERENCE SEE - CNISF

Président : Gérard MARSOT

Lundi 17 mars 1997

LA COMPLEXITE, UN NOUVEAU DEFI POUR LA SCIENCE

Conférencier : Pierre NASLIN

Président de la Commission Matériaux et Mécanique du CNISF

Lieu : Ministère de l'Enseignement et de la Recherche - 1, rue Descartes -
75005 PARIS - (Amphithéâtre POINCARE)
(M. Maubert Mutualité ou Cardinal Lemoine)

Organisation : SEE - Société des Electriciens et des Electroniciens - 48, rue de la Procession -
75724 PARIS CEDEX 15

CNISF - Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France,
Commission Electricité, Electronique - 7, rue Lamennais - 75008 PARIS

Horaire : 18 h 30

ENTREE LIBRE

POINT DE VUE...

Laurent INQUIÉTÉ
PC 92

Internet, un fouillis de rien et de pas grand-chose ou une formidable source d'informations ? Peu importe les avis ! Les dangers et les risques de fuite ou de désinformation existent déjà. Plus particulièrement sur **Usenet** (1), le réseau d'échange d'informations collectives, les **News**.

En dépit des sécurités techniques (2), grâce aux News, n'importe quel sujet peu être lancé, discuté, enrichi au sein d'un ou plusieurs forums à thèmes (**Newsgroup**), et diffusé sur tout Usenet.

Plus de 17 000 Newsgroups existent par le Monde, environ 6 000 accessibles en France. Certains sont modérés par un responsable qui filtre les articles, d'autres totalement libres.

La culture communautaire de partage de l'information, philosophie originelle d'Internet, encourage à se confier et à révéler et échanger des informations.

Cependant, les sujets brûlants, intéressants ou pointus, abordés dans News, sont la plupart du temps pollués. Dès qu'un thème est stratégique, il faut vérifier et recouper systématiquement les informations publiées.

Des **techniques classiques d'influence ou de désinformation** sont régulièrement employées au sein de ces Newsgroups, soit par de joyeux drilles, véritables surfeurs du canular, soit par des groupes de pression, soit par des concurrents ou leurs agents déguisés.

Ces techniques sont multiples ; les pièges les plus simples, qu'il n'est toutefois pas toujours aisé de déjouer, sont les suivants :

- le **mimétisme**, car, naturellement, l'on reproduit les comportements

d'une communauté ou d'un groupe pour s'y insérer et y être reconnu,

- la **sympathie** qui peut s'établir en dehors des échanges purement professionnels et techniques (ex. : en jouant la confusion concurrent-confrère), qui conduit à la confiance ou fait baisser les barrières de la "saine paranoïa",

- la **réciprocité de l'information** (donnant-donnant) dont le résultat n'est pas toujours à somme nulle quand on ne possède pas une vue ou une analyse stratégique complète de son entreprise, de celle d'en face, ou du secteur concerné,

- l'**avis d'expert** ou du spécialiste reconnu qui, de façon péremptoire, volontaire ou non, affirme et clôt de fait une discussion ou un sujet qui mérite toujours étude ou approfondissement,

- la **fuite organisée**, où une information "confidentielle" est fournie par inadvertance ou naïveté feinte,

- les techniques classiques de la théorie de l'**engagement** (pied dans la porte, porte dans le nez, effet boule de neige, piège abscons...).

Manipuler et influencer un Newsgroup est d'autant plus facile lorsqu'un nombre important de ses participants semble d'un même point de vue. Certaines entreprises n'hésitent pas à multiplier les **foyers de désinformation**, d'agents anonymes ou de participants fictifs, pour influencer sur l'orientation d'un groupe ou d'un sujet.

Un professionnel de l'information peut aussi **dessiner le profil des intérêts d'un participant** ciblé et l'amener à se dévoiler assez facilement.

En effet, les Newsgroups sont de véritables **caisses de résonance**, où

(1) Pour des définitions et un mode d'emploi simple d'Internet et de Usenet, cf. Un Nouveau Guide Internet de Gilles Maires, sur le site : <http://www.imaginet.fr/-gmaire/manuel.htm>

(2) Gardes-barrières, cryptage...

celui qui lance, et gère un sujet, peut occulter tous les autres ou mettre en exergue les centres d'intérêt de celui qui cherche à en sortir ou qui s'en écarte. La création de la résonance n'est pas toujours naturelle : les interlocuteurs crédules et les propagateurs d'informations sont repérés et utilisés.

Cet effet "caisse de résonance", comme les techniques de la fuite organisée et du mimétisme, vise aussi à "éduquer" les interlocuteurs, les amener à **modifier leurs schémas de réflexion ou leurs points de vue** :

- soit pour tourner le "marché" en faveur de techniques ou des idées développées et de l'y faire adhérer,
- soit pour le désorienter ou de lui faire prendre un retard en polluant les circuits décisionnels et la perception des problèmes.

La participation aux Newsgroups n'est pas seulement synonyme de fuite des informations sur les projets ou les résultats de recherche.

Elle révèle aussi **l'identité des collaborateurs** d'une entreprise, et permet la reconstitution de son organigramme et du processus décisionnel.

Bavardage ou conversation spontanée sur les Newsgroups publics peut dévoiler les **personnels clés**, imprudents ou **négligents, manipulables** ou exprimant un point de vue dissident dans une entreprise, **révélant ainsi les possibles divergences internes** à exploiter.

De la même façon, sont fournies inconsciemment des bribes d'informations stratégiques (même sur une simple question), que des spécialistes du management de l'information reconstruiront facilement (cer-

taines pages de présentation imprudentes facilitent parfois dramatiquement ce travail...).

Par ailleurs, la **communication par ordinateur**, en engendrant un état proche de l'hypnose (de la déprivation sensorielle), favorise des comportements typiquement humains :

- quête du Graal ou de la boîte de Pandore, satisfaction permanente de la curiosité immédiate et non ciblée,
- manque de responsabilité dû à la facilité de fuite, à la sécurité d'un anonymat partiel, à la distance entre nous, le lieu des événements et des conséquences de nos actes,
- côté ludique, qui peut mener à mentir, déguiser, dissimuler ou exagérer la réalité, à se laisser entraîner dans la discussion ou par une polémique,
- simplification des relations due à l'absence physique de l'interlocuteur et des signaux sensoriels liés...

De plus, ces caractéristiques cohabitent sur Internet avec un certain **exhibitionnisme**, un "moi-je aussi, j'existe, je connais", institutionnalisé par le phénomène des "homepages" (3), via lesquels chacun peut se présenter, s'exprimer, faire valoir ses hobbies, opinions, etc.

Tous ses aspects sont autant d'inconvénients ou d'avantages suivant la personne qui opère sur le réseau.

Une politique et une stratégie de l'information sont la meilleure parade aux fuites inconscientes ou accidentelles. Cela prévient aussi des personnels compétents dans leur domaine, mais novices en management de l'information, de se substituer aux personnes habilitées, expérimentées et formées aux techniques d'influence et de manipulation de l'information.

Le plan stratégique de contrôle et de maîtrise des communications

doit prendre avant tout en compte la formation des personnels. Chacun doit connaître le discours et l'image que l'entreprise souhaite communiquer, et les limites de ses prérogatives, en termes de communications vers l'extérieur de l'entreprise. Cette attitude ouverte n'empêche en rien une maîtrise (4) des flux de communications sur le réseau, tout éthique respectée.

L'entreprise doit aussi **choisir les Newsgroups** auxquels elle va participer, et ceux qu'elle va surveiller. Ce choix de consultation partielle limite peu l'accès à l'information, sachant que régulièrement des moteurs de recherche sur des archives des News peuvent être interrogés.

Afin de **contourner la surveillance** possible de ses centres d'intérêt, l'entreprise peut passer par un **agent anonyme** et opérer des **FreeLoad** : télécharger les informations, puis à les mettre à disposition sur un serveur Intranet privé, dissimulant ainsi leur importance pour l'entreprise, que des accès répétés auraient révélé.

La théorie existe depuis déjà longtemps, ses applications aux nouveaux moyens de communication s'affinent de jour en jour. Mieux vaut se préparer dès maintenant aux méandres et aux intrigues d'un Net pourtant encore jeune. ■

(3) Page-maison, site personnel.

(4) Des filtres automatiques des E-mail ou News sortant d'une entité apparaissent sur le marché.

Mme Christiane Desroches Noblecourt et M. Jean Kérisel à l'ENPC Mercredi 13 novembre 1996



Mme Christiane Desroches Noblecourt, conservateur général honoraire du département des antiquités égyptiennes au musée du Louvre et M. Jean Kérisel, (IGPC 33) ont été présentés aux élèves, au personnel de l'école et aux anciens par Jean-Pierre Grézaud dans le cadre des conférences organisées pour l'association par Françoise Watrin.

Présentation

C'est avec le plus grand plaisir que j'accueille ici Mme Desroches Noblecourt et mon ancien professeur Jean Kérisel.

Mme Desroches Noblecourt voudra bien m'excuser si je commence par rappeler la carrière de ce dernier que je connais personnellement et que je n'ai jamais perdu de vue.

Jean Kérisel est un mécanicien des sols de renommée internationale, il a fondé la société Simecsol.

Il y a 45 ans il a été mon professeur de mécanique des sols, j'ai d'ailleurs eu le plaisir de faire ce qu'on appelait alors le travail personnel, ancêtre du projet de fin d'études avec lui et son beau-père Albert Caquot, sans doute un des plus grands ingénieurs du XX^e siècle.

Jean Kérisel est venu à l'égyptologie à l'occasion d'une consultation pour le métro du Caire ; il est secrétaire de l'association France-Egypte, docteur honoris causa de l'Université de Naples, auteur en autres de la pyramide à travers les âges et de génie et démesure d'un pharaon : kheops, ouvrage qu'il va nous présenter. Jean Kérisel est l'exemple d'une double carrière remarquable d'une longévité exceptionnelle.

L'ensemble des médias a fait connaître Mme Desroches Noblecourt qui par son énergie a été à l'origine des sauvetages des temples de Nubie. Elle est commandeur de la Légion d'honneur, médaillée de la résistance, médaille d'or du CNRS, médaille d'argent de l'UNESCO, et va recevoir du Président de la République la plaque de grand officier du Mérite. Elle est l'auteur de nombreux ouvrages dont la Grande Nubie, Toutankhamon et

Ramsès II dont elle va nous parler ici. Elle a consacré sa longue carrière à l'Égyptologie.

Mme Desroches Noblecourt

Pourquoi encore écrire sur Ramsès ?

Mon livre conforme à la vérité historique connue à ce jour, il ne vise pas l'évocation d'une vie quotidienne de l'Égypte au temps de Ramsès, où l'imagination prend trop souvent le pas sur le réel.

Mon propos est simplement de cerner, autant que faire se peut, le phénomène Ramsès, fascinant pour certains, irritant pour les esprits chagrins butant sur la phraséologie emphatique des antiques textes officiels, porteurs de louanges dithyrambiques adressées au souverain et sur l'exagération de ses divers exploits ainsi commentés.

Ce siècle a livré une quantité de documents qu'on avait pas eu auparavant. D'après ceux-ci le pharaon paraît s'être beaucoup vanté, en fait cette phraséologie résulte de la chaleur de l'emphase égyptienne.

Était-ce un implacable conquérant tel que montré dans l'exode hollywoodien ?

Non au contraire Ramsès aurait été un humaniste à cette époque il n'y aurait pas eu d'esclaves, mais seulement des domestiques et des prisonniers de guerre, ces derniers étaient d'ailleurs attachés à un officier ou à un soldat avec sa famille.

Les menaces qui entouraient l'Égypte l'ont obligé à guerroyer. La principale menace venait du Nord, des Hittites, des Indoeuropéens de l'Anatolie.

En 1262 il livre la bataille de Kadesh avec 4 divisions de 2 500 hommes contre 40 000 Hittites, à deux mois de marche près du Jourdain.

Il n'a pas pris de citadelle mais n'a pas été vaincu ; après de longues années de guerre il a pensé à faire la paix en signant le premier et moderne grand traité de paix international.

Le pharaon était le seul polygame parmi les Egyptiens, il a eu de nombreux enfants.

Pourquoi a-t-il construit 7 temples en Nubie ? Parce qu'un temple est une machine à entretenir le cosmos, dont l'objet est de provoquer l'inondation.

Malgré quelques plages d'ombre, l'écrasante réalité de la vie de Ramsès et l'attrait passionnant qu'elle suscite, dépassent toutes les fictions qui pourraient surgir d'un cerveau de romancier.

Parmi les questions : Ramsès n'est-il pas le pharaon de l'exode, avec tout ce que cela implique ?

J'ai un grand respect pour la Bible qui est un livre sacré ; toutefois la Bible comme l'Illiade et l'odyssée n'est pas un ouvrage scientifique, mais un recueil de légendes contenant des éléments vraisemblables.

Je n'ai pas dans les textes trouvé la preuve de la fuite en Egypte des tribus d'Israël. L'entourage du pharaon était bourré de sémites et les égyptiens n'étaient pas xénophobes, on avait le droit d'honorer des dieux étrangers.

Moïse est toutefois certainement un nom d'origine égyptienne, mais je ne trouve pas de trace historique de l'exode sous Ramsès.

Jean Kérisel

Kheops

Jean Kérisel nous expose que son intérêt pour Kheops est venu de son attirance pour la grande pyramide de Gizeh et aussi de la lecture des récits d'Hérodote.

Kheops aurait été un souverain très autocratique dont le règne a duré 23 ans autour de 2250 avant J.-C.

La construction de la grande pyramide montre le génie de Kheops, mais aussi la démesure de l'entreprise qui a écrasé le peuple égyptien et appauvri l'Egypte.

L'absence à peu près totale de représentations de Kheops, sauf une statuette de dimensions modestes, montre que celles-ci ont dû être effacées ou détruites.

La structure de la grande pyramide montre que l'œuvre commencée dans l'enthousiasme a été de construction soignée au début et terminée hâtivement avec un bourrage interne peu soigné.

L'analyse du plus grand chantier du monde nécessitant 5 millions de tonnes de matériaux, était bien de nature à passionner un ingénieur.

L'organisation de chantier a pu être reconstituée : chaussée inclinée pour le halage de matériaux sur des traîneaux glissants sur du limon ; canal de 35 km avec son port de dérivation du Nil ayant son origine près de Memphis ; carrières de granit dur d'Assouan où ont été taillées les poutres de 60 tonnes de la chambre du roi, usine à plâtre...

Si l'on pense que la majeure partie de la main-d'œuvre a été utilisée pendant l'inondation, ce qui diminuait le préjudice causé à l'agriculture du pays, elle a beaucoup souffert ; les déformations lombaires de squelettes d'ouvriers l'attestent. Peut-être 100 000 hommes sont morts pendant la construction qui dura une vingtaine d'années.

Il a été établi que les fissures qui se produisirent dans les énormes poutres de la chambre du roi se sont produites pendant la construction : elles résultent des différences de tassement entre une structure très rigide et un bourrage.

Il est probable que les explosions correspondantes, particulièrement sonores au sein de la pyramide, terrorisèrent les ouvriers et les prêtres et furent ressenties comme une malédiction.

Celle-ci entraîna une terminaison bâclée de la pyramide.

Par ailleurs, nombre d'observations conduisent à réhabiliter les récits d'Hérodote en particulier concernant la sépulture du pharaon qui n'aurait pas été enterrée dans la pyramide mais sous une île. ■



(Photos Francine Corsin).

LIVRES : les auteurs voudront bien excuser ce compte-rendu incomplet ; j'invite tout un chacun à se reporter aux deux ouvrages qu'ils ont dédiés après leur intervention :

RAMSES II, la véritable par C. Desroches Noblecourt.

KHEOPS, grandeur et démesure d'un pharaon par J. Kérisel.

“Prix Jean-Pierre Lepetit”

Le 16 novembre 1996 a eu lieu dans l’amphithéâtre “Pierre Ailleret” de la **Direction des Etudes et Recherches** – la DER – de l’EDF à Clamart la **remise du prix “Jean-Pierre Lepetit”** devant une assemblée d’ingénieurs de l’EDF et de scientifiques.

En effet, pour honorer la mémoire de Jean-Pierre Lepetit, ingénieur civil des Ponts et Chaussées (61), décédé le 15 septembre 1995 après cinq mois de lutte contre un lymphome, la DER a décidé de créer un prix portant son nom.

Ce prix récompensera chaque année **la meilleure thèse réalisée à la DER dans le cadre d’un partenariat de qualité** alliant la qualité scientifique des travaux, l’originalité et l’application industrielle des recherches. A l’image de Jean-Pierre Lepetit, l’audace, l’innovation et l’esprit de rigueur seront des critères particulièrement appréciés.

Le lauréat de cette année est Pascal Bailly pour son travail : “Contribution à l’étude de l’interaction Turbulence/Combustion dans les flammes turbulentes de prémélange à l’aide de modèles au second ordre” réalisé au Laboratoire National Hydraulique de la DER en collaboration avec le Laboratoire de Combustion et de Détonique du CNRS de Poitiers.

La cérémonie a été l’occasion d’explicitier **l’enjeu de la recherche à EDF** : l’essentiel de l’effort de recherche et développement y est assuré par la DER qui compte environ 2 600 personnes et dispose d’un budget proche de 3 milliards de francs soit un peu moins de 2 % du chiffre d’affaires de l’Entreprise. **Le partenariat est une composante forte de l’activité de recherche et ne peut en être dissocié.** La DER passe ainsi chaque année environ 400 contrats de collaboration externe, qui pour une dépense de 200 MF, mobilisent des ressources bien supérieures. A titre d’exemple, la DER participe chaque année à la soutenance de 50 étudiants ayant réalisé leurs travaux de recherche dans ses laboratoires et est le premier partenaire du département Sciences pour l’ingénieur du CNRS.

Les équipes de la DER ont appris à user du partenariat, considéré comme une ressource au service des objectifs de la direction et plus globalement de la stratégie de l’Entreprise. Afin d’améliorer son efficacité dans ce domaine, la DER s’est dotée en 1993 d’un plan de développement du partenariat poursuivant un double objectif :

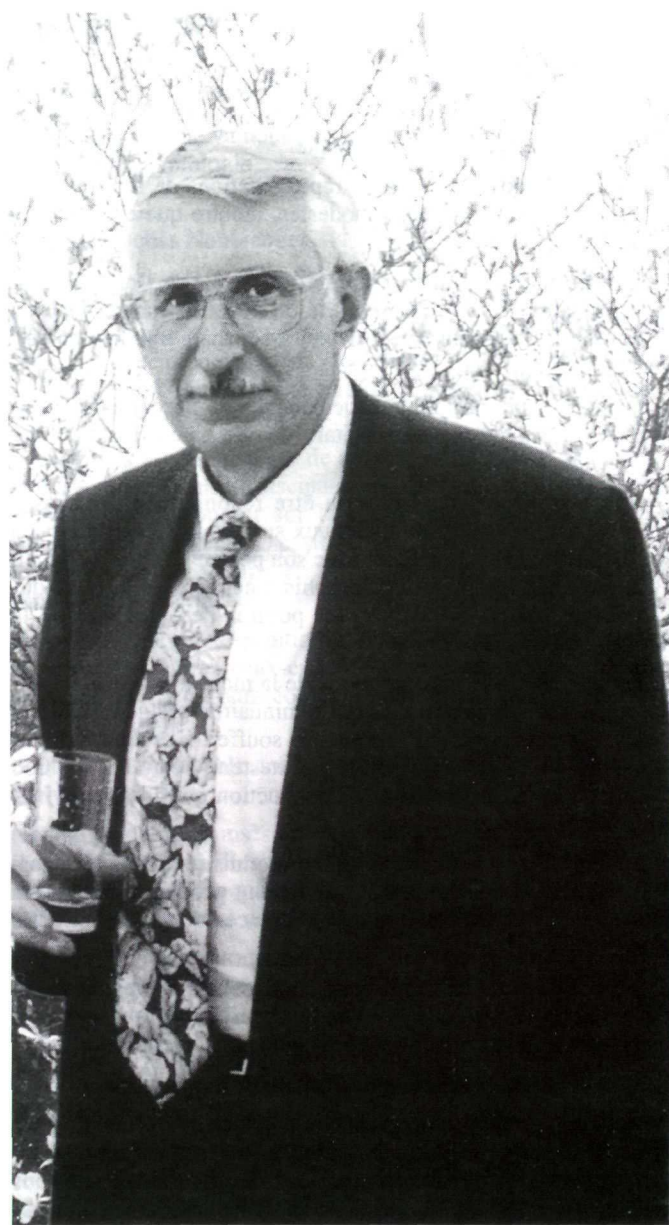
- définir une stratégie de partenariat conforme aux orientations stratégiques d’EDF,
- répondre aux besoins des chercheurs et managers pour conduire et réussir leurs partenariats. La mise en œuvre de ce plan concerne tous les services de la DER mais incombe tout particulièrement au **Service Information, Prospective et Normalisation – IPN** – force d’appui à l’innovation technologique, qu’a dirigé Jean-Pierre Lepetit jusqu’à sa maladie.

Jean-Pierre a effectué toute sa carrière à EDF au sein de la DER. Entré en 1961 au Laboratoire National d’Hydraulique de Chatou pour faire une thèse, il y est resté jusqu’en 1980 ; après y avoir été chercheur, il dirigea la Division Hydraulique Maritime à l’époque de l’étude des sites de centrales en bord de mer.

Puis, il étendit son champ d’action à l’ensemble du milieu aquatique et de l’atmosphère puisqu’il dirigea jusqu’en 1988 le département Environnement et qu’il mena pour l’ensemble de l’Entreprise une mission d’étude et de réflexion sur l’effet de serre. Il passa ensuite au service IPN dont il prit la responsabilité en 1992.

Dans le journal interne de la DER n° 61, Francois Boulot, directeur adjoint, écrivait : “Jean-Pierre Lepetit laissera le souvenir à ceux qui l’ont connu et qui ont travaillé avec lui d’une très grande compétence scientifique et technique, reconnue largement au plus haut niveau de l’Entreprise et à l’extérieur ; ses qualités humaines, exprimées dans les nombreuses équipes de la DER

qu’il a animées, étaient également exemplaires. Le courage et la sérénité lucide manifestés dans sa lutte contre la maladie ont fait l’admiration de tous ceux qui l’ont approché ces derniers mois”, et dans une lettre ouverte ses collègues témoignaient de la grande importance que Jean-Pierre a toujours accordé à toutes les formes de communication et ajoutaient : “Ceux qui ont travaillé dans votre entourage direct peuvent témoigner que derrière votre façade un peu austère, se cachait un homme sensible, aimant manier l’humour et appréciant l’art de la répartie. Et chez vous, l’assurance du chef de service n’excluait pas le doute”.



WEEK-END CONCEPT

5^e EDITION

Après deux années d'existence "informelle", le CONCEPT (regroupement des promotions '95L et '94) a décidé de s'officialiser et constitue désormais une section de l'AAENPC à part entière. Le principe reste le même – deux week-ends et deux "revues du Concept" par an mais le contact avec les anciens s'est resserré.

Dernier événement en date : une découverte sur 3 jours du Périgord Noir, les 1^{er}, 2 et 3 novembre 1996. Les 27 heureux participants à cette rencontre ont pu approfondir leurs connaissances sur la préhistoire (visite des grottes de Lascaux et de la Roque Saint-Christophe), parcourir la Dordogne médiévale (village de Dôme, Château de Beynac...), et savourer la cuisine locale (foie gras, confit, gâteau aux noix !).

Le programme ménageant tout de même d'amples plages horaires pour échanger des nouvelles avec les amis désormais dispersés sur la France et la Navarre, la Suisse, l'Allemagne ou l'Espagne. Comme de coutume, les "grands expatriés" (Asie, Australie, Amérique du Nord et du Sud) ont reçu une amicale carte postale.

Déjeuner avec Luc Vigneron

L'invité du déjeuner des "jeunes ingénieurs des Ponts" du 12 décembre 1996 fut Luc Vigneron, directeur de la stratégie du groupe Alcatel.

Luc Vigneron, a exposé les principales étapes de sa carrière : un poste à l'arrondissement Maritime de Calais, puis au bureau industrie de la direction du Budget et 12 ans passés au sein du groupe Alcatel. Luc Vigneron a assumé au cours de sa carrière tant dans l'administration que dans l'entreprise un ensemble de responsabilités opérationnelles, notamment en tant que directeur général d'Alcatel radio Téléphone, et fonctionnelles.

Le débat avec les jeunes ingénieurs a porté principalement sur les différents aspects du "métier" d'un directeur de la stratégie d'un groupe :

- étude des opportunités d'internationalisation ;
- analyse des projets présentés par les différentes filiales ;
- étude des possibilités de croissance externe ;
- prise de position sur des sujets transversaux, tels que la question du recentrage sur le core business ou d'une éventuelle diversification.

Par ailleurs et suite à des questions sur ce sujet, Luc Vigneron a eu l'occasion d'exposer les qualités qu'il lui semble nécessaire d'acquérir lors d'un parcours dans un groupe privé :

- avoir une expérience internationale ;
- être polyvalent afin de pouvoir maîtriser les aspects techniques, financiers et juridiques des dossiers ;
- avoir un bon sens des contacts humains.

M. Vigneron a enfin conseillé aux jeunes ingénieurs des Ponts souhaitant poursuivre leur carrière au sein d'une entreprise privée de "faire le pas" assez jeune, la palette des postes offerts se réduisant au fil des ans.



Quelques échos du bureau et du comité de l'AAENPC

- Une réflexion sur l'après 1997 est conduite par le Groupe Pasquet n° 2. Pour mémoire, 1998 sera l'occasion de célébrer la 50 000^e journée d'existence de l'Association et l'an 2000 se profile bientôt.
- Le rôle des délégués et suppléants de promotion va être redéfini. Le relais de l'Association sera ainsi mieux assuré auprès des civils, corps, docteurs et conjoints survivants.
- Des noms sont recherchés pour les deux résidences des Elèves de Champs-sur-Marne.
- Les représentants de l'Institut Franco-Chinois d'Ingénierie et Management en cours de création à Shanghai conformément au protocole ENPC-Université de Tongji seront présents à l'Exposition Française en Chine du 17 au 21 mai 1997 à Shanghai. Cette exposition sera inaugurée par le Président de la République.
- Les statuts de la "Fondation de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées" ont été déposés au ministère de l'Intérieur le 31 janvier. Ils vont être soumis pour approbation au Conseil d'Etat.

CLUB DES PONTS DU 10 DECEMBRE 1996

Sid Ahmed Ghozali



C'est au Cercle Républicain à Paris que 55 d'entre nous ont accueilli Sid Ahmed Ghozali (61) le mardi 10 décembre 1996.

A l'issue de la présentation par Jean-Pierre Pronost des différents postes publics que Sid Ahmed Ghozali avait tenu, ce dernier n'a pu s'empêcher de dire que le terme de sa présence dans chacune de ses fonctions avait été le fait, soit de celui de sa "propre démission", soit de celui d'avoir été poussé d'une fonction dans une autre. Son parcours ministériel en fait foi.

Le ton général de ce dîner débat du club des Ponts était alors donné. Contraint à une certaine réserve en public, Sid Ahmed Ghozali se retrouvait au milieu de ses camarades dans une réunion privée.

Après avoir évoqué le thème proposé "la crise algérienne, enjeux et perspectives d'avenir", Sid Ahmed n'a éludé aucune question.

Les rôles de l'Irak, de l'Arabie Saoudite, de la Palestine, de l'Afghanistan ont fait l'objet de mentions précises.

Les situations réelles de l'autorité et du pouvoir en Algérie ont été débattues.

Les récentes élections, les nouvelles ressources pétrolières de l'Algérie, l'absence de structures locales lors de la déclaration de l'indépendance, le rôle du FIS, la situation de la pyramide des âges, l'état de l'éducation, le niveau du chômage, la présence des minorités ont fait l'objet d'échanges approfondis.

Enfin, la comparaison du niveau actuel du terrorisme à celui de la criminalité de certains pays a permis de comprendre les difficultés d'adaptation trop rapide dans les pays neufs d'un niveau de démocratie telle qu'elle peut être prodiguée dans des pays à longue histoire.

La hauteur de vue et la rigueur des propos de Sid Ahmed Ghozali ont rassemblé, tous les suffrages des personnes présentes.

Sid Ahmed GHOZALI

Ingénieur civil des Ponts et Chaussées (1961)
Chebap (1962)
Directeur de l'Energie et des carburants (1962 - 1964)
Sous-secrétaire d'Etat aux Travaux Publics (1965)
Président-Directeur Général de Sonatrach (1966 - 1977)
Ministre de l'Energie (1978 - 1979)
Ambassadeur auprès de la CEE (1984 - 1988)
Ministre des Finances (1989)
Ministre des Affaires Etrangères (1990 - 1991)
Chef du Gouvernement (1991 - 1992)
Ambassadeur d'Algérie en France (1993)



(Photos V. Buisson).

COMPTE-RENDU DE LA VISITE DU GROUPE DE PROVENCE le 10 décembre 1996

Cette visite organisée conjointement par G. Cartier (IPC 85) pour la SNCF et P. Suffren (87) pour le groupe Provence avait pour objectif la présentation des ouvrages souterrains d'accès sur Marseille pour le futur TGV Méditerranée.

Cette réunion, sous la pluie, condition suffisamment rare dans notre région pour être signalée, a débuté par une présentation générale des ouvrages par G. Cartier et M. Le Goazigo. Nous avons pu ainsi apprendre que la ligne nouvelle serait mise en service à l'aube du XXI^e siècle (fin 2000 pour être précis) et que la section d'air de 63 m² des tunnels et galeries couvertes ne permettrait qu'une vitesse réduite de 230 km/h.

Une présentation détaillée de la géologie des massifs traversés nous a permis d'appréhender les difficultés auxquelles ont été confrontées les équipes de la SNCF. A cette occasion les techniques mises en œuvre (parois moulées, cloutage, voûtes parapluie...) nous ont été présentées pour la réalisation des 7,8 km d'ouvrages souterrains (2 types de tranchées couvertes et 2 modes de creusement de tunnel différents).

Cette présentation nous a permis de mieux connaître ce qui va devenir le plus grand ouvrage souterrain de France.

Nous avons ensuite visionné un film relatant sur le terrain les différentes phases qui nous avaient été présentées.

Une discussion animée s'est alors établie entre les nombreux participants (36 personnes) et les représentants de la SNCF. Plusieurs anciens, visiblement très au fait tant des techniques de perçage que de la géologie de la région ont pu ainsi obtenir des réponses claires et précises à des questions qui ne l'étaient pas moins. Ainsi, nous avons pu constater que notre camarade G. Lacroix (IPC 48) connaissait parfaitement le milieu géologique marseillais.

Nous sommes ensuite passés à la visite du chantier à proprement parler. Nous avons pu admirer deux ouvrages particulièrement impressionnant et assister en direct au coulage du radier de la ligne. Nous pouvons particulièrement féliciter Mmes Regard et Kania qui ont vaillamment affronté la boue et le bruit environnant.



Un apéritif, suivi d'un repas, à fort agréablement clos cette visite. C. Huot (61) a profité de l'occasion qui lui était donnée pour rappeler les manifestations prévues pour le 250^e anniversaire de l'école. A. Saureil (48) et H. Ruin (54) ont proposé leurs services pour relayer cette manifestation dans leurs régions respectives. D. Dietrich (54) a proposé d'organiser une sortie pédestre à la fin du printemps afin de profiter entre camarades de notre belle région, quand il ne pleut pas.

Il est à remarquer que cette visite a permis de réunir très largement nos camarades, tant au plan géographique (Alpes-Maritimes, Var, Bouches-du-Rhône, Hérault, Gard, Vaucluse), qu'au niveau des promotions. Notre doyen était en effet A. Jouvent (IGPC 39), accompagné de collègues d'autres écoles, alors que notre benjamin était C. Ravel (94) tout frais sorti de l'école. Ce caractère œcuménique tend à montrer que ce style de réunion est apprécié par tous et qu'il doit donc être renouvelé.

Je tiens à remercier tous les participants à cette réunion, ainsi que tous ceux qui n'ont pu se libérer mais qui ont pris la peine de me répondre. Je remercie plus particulièrement notre camarade G. Cartier sans qui cette journée n'aurait pu être le succès que nous avons connu.



(Photos Patrick Saffren).

L'Association des Anciens a reçu le 4 décembre 1996, à l'initiative de Françoise Watrin, le Professeur Christian CABROL Professeur honoraire de chirurgie cardiovasculaire des hôpitaux de Paris, député européen et adjoint au maire de Paris.



Philippe Bergot rappela brièvement le parcours du professeur Cabrol, qui nous fit part de quelques réflexions sur ses nouvelles fonctions après une vie consacrée à la médecine et aux malades.

Un bref historique du Marché commun et du traité de Maastricht nous amena à l'Union Européenne et à ses trois piliers :

1) commerce - industrie - recherche - agriculture - problèmes de santé,

2) affaires étrangères - relations avec les pays hors communauté européenne,

3) justice,

puis aux quatre grandes institutions européennes :

– le Conseil des Chefs d'Etat qui, tous les 6 mois fixe les priorités,

– la Commission européenne de Bruxelles qui met ses priorités en propositions de loi,

– le Parlement discute ces propositions,

– le Conseil des ministres européen, se réunit par catégorie particulière (affaires étrangères, industrie, etc...) doit également approuver ces propositions amendées pour le Parlement avant qu'elles soient données à la Commission européenne pour application.

Quelques chiffres – 15 états – 627 membres du parlement européen, dont 87 députés français, le tout fonctionnant grâce aux cotisations des états membres.

Les commissaires (20) sont nommés par les états et chargés de faire des propositions de lois.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes : il est difficile de gérer une telle assemblée, chacun tire la couverture à soi et cherche à préserver ses prérogatives.

Les Verts, les partis politiques, le manque de responsabilité des parlementaires furent évoqués ainsi que les difficultés d'une harmonisation européenne, notamment dans le domaine médical : nombre de médecins diplômés variable selon les états, les différences au niveau des transfusions sanguines, montrent la difficulté des pays à s'adapter. La normalisation ne semble pas être pour après-demain.

L'Europe ressemble à la France au temps des provinces, avec ses langues et ses traditions.

Le problème actuel de l'Europe est de "choisir".

L'entrée des pays de l'Est dans la Communauté européenne est problématique, car certains pays ne font que recevoir, étant d'un niveau économique différent.

La monnaie unique, la langue unique furent évoquées.

Christian Cabrol termina son exposé par ce qui fut le but de sa vie : "soulager autrui", la médecine, l'humanisme, l'écoute.

Il a été l'une des chevilles ouvrières des progrès récents de la médecine, qui sont considérables.

Lors de cette conférence il n'oublia pas les dons d'organes : 3 000 dons ont permis de vivre à certains malades, malheureusement 3 000 attendent et quelquefois meurent faute de donneurs.

Le service Orientation-Carières des Anciens Elèves est ouvert à tous ceux et celles qui recherchent un avis, un conseil, une orientation, qui souhaitent changer d'emploi ou en retrouver un s'ils l'ont perdu.

Mais aussi à ceux qui offrent des opportunités. Faites-nous part de toute "piste" au sein de votre entreprise.

L'abonnement au bulletin des offres de l'Association vous permet de recevoir ces opportunités "toutes les semaines".

Pour tout renseignement complémentaire, ou prise de rendez-vous, vous pouvez nous téléphoner au 01 44 58 34 17.

Françoise Watrin

REF. 28303 : INSPECTEUR COMMERCIAL - PROVINCE - SALAIRE : 350 KF/an. Rattaché au directeur régional, il doit : recruter/former/animer les équipes de producteurs, gérer leur carrière et les aider à conquérir des parts de marché. Lieu de travail à définir : Montpellier, Marseille, Nice, Déplacements à prévoir sur un département (34 ou 13 ou 06). Expérience du management des hommes et des contacts commerciaux. Société d'assurance-vie (effectif de 2 000 personnes, CA de 5 milliards de francs) : retraite, prévoyance, épargne. Adresser lettre et CV à M. Jean-Pierre Sire, LA MONDIALE, 141-145, avenue du Prado, 13295 MARSEILLE Cedex 08.

REF. 28436 : CONSULTANT - PARIS. 5 postes à pourvoir. Déplacements fréquents à prévoir en France et à l'étranger. Expérience de 2 à 5 ans, dont 2 ans minimum dans la mise en œuvre de progiciels intégrés de gestion industrielle, de préférence BAAN. Cabinet de conseil en organisation et système d'information, créé en 1973, regroupant aujourd'hui plus de 100 consultants, recherche, pour répondre à une

forte croissance de son activité dans le domaine système d'information. Adresser lettre et CV à Mme Bocquet, ORGACONSEIL, 64, rue du Ranelagh, 75016 PARIS.

REF. 28606 : INGENIEUR TECHNI-CO-COMMERCIAL - Vernon (27). Sa mission, à terme, consiste à développer avec l'aide de l'équipe commerciale en place la clientèle de la société. Au préalable, il doit préparer à la vente le logiciel, le packager, le documenter, lui donner tous les outils d'interface en faisant un produit leader de son créneau. Ingénieur disponible et autonome, mobile pour des déplacements en France et à l'étranger et ayant une expérience réussie dans la vente de produits informatiques, de préférence dans le monde de la mini. SSII (filiale d'un groupe international) associée applications IBM, éditeur de logiciels (AS400), partenaire PROGIPART, ayant une clientèle de type PME-PMI, recherche dans le cadre de son expansion. Adresser lettre, CV, photo et prétentions à M. Francis Beauvallet, DII SA, Espace des Prés, 27950 SAINT-MARCEL.

LA SOCIETE AMICALE DES INGENIEURS DES PONTS AU SERVICE DE LA SOLIDARITE

Reconnue d'utilité publique depuis 1868, la Société Amicale a pour objet essentiel la mise en pratique de la solidarité entre ingénieurs des Ponts et Chaussées, fonctionnaires ou civils, de leur passage à l'Ecole jusqu'à la retraite.

Depuis 1995, la Société Amicale fait bénéficier de ses activités l'ensemble des membres de l'Association des Anciens Elèves "AAENPC".

Celles-ci consistent actuellement pour l'essentiel en :

– l'assistance morale et financière aux camarades ou familles de camarades en difficulté, le plus souvent à la suite du décès du chef de famille,

– des prêts d'honneur, sans intérêts, aux élèves (civils ou fonctionnaires) présents à l'Ecole,

– une participation au financement d'équipements à vocation culturelle dans l'Ecole, après son installation à Marne-la-Vallée.

N'hésitez pas à nous signaler les cas, dont vous auriez connaissance, qui pourraient justifier l'intervention de la SAIPC.

SAIPC - 28, rue des Saints-Pères - 75007 Paris.

Tél. 01 44 58 34 85 - Fax 01 40 20 01 71

l'esprit des ondes

Présente ou passée, personnelle
ou collective, l'émotion
est partout.

Les sons et les images en sont
les témoins.

Nous en sommes les messagers.

24 heures sur 24 et 365 jours
par an, les hommes et les
femmes de TDF, première société
européenne de diffusion
et de transmission des images
et des sons,
se mobilisent pour diffuser
les ondes vers tous et
pour chacun.



TDF

Groupe France Telecom



Le 2^{ème} opérateur global de télécommunications est déjà sur orbite.

Le 1^{er} janvier 1998, les 85 % du marché des télécommunications encore sous monopole seront ouverts à d'autres opérateurs. Plutôt que d'occuper quelques "niches" dans le formidable marché des télécommunications de demain, où les transmissions de la voix, des données, de l'image connaîtront un accroissement exceptionnel, Cegetel, le pôle télécommunications du Groupe Générale des Eaux, a choisi d'être un opérateur global sur l'ensemble du territoire français. Ses références sur les créneaux actuellement ouverts à la concurrence - SFR dans le téléphone mobile, Tam Tam dans les pagers - parlent déjà haut et fort. Demain, c'est sur la téléphonie fixe, dans l'offre de services interurbains et internationaux, comme dans les télécommunications d'entreprises, que Cegetel prendra une autre dimension.

Cegetel - 1, place Carpeaux - 92915 Paris la Défense Cedex - Tél. : (0) 1 41 97 60 00 - Fax : (0) 1 41 97 62 80

CEGETEL