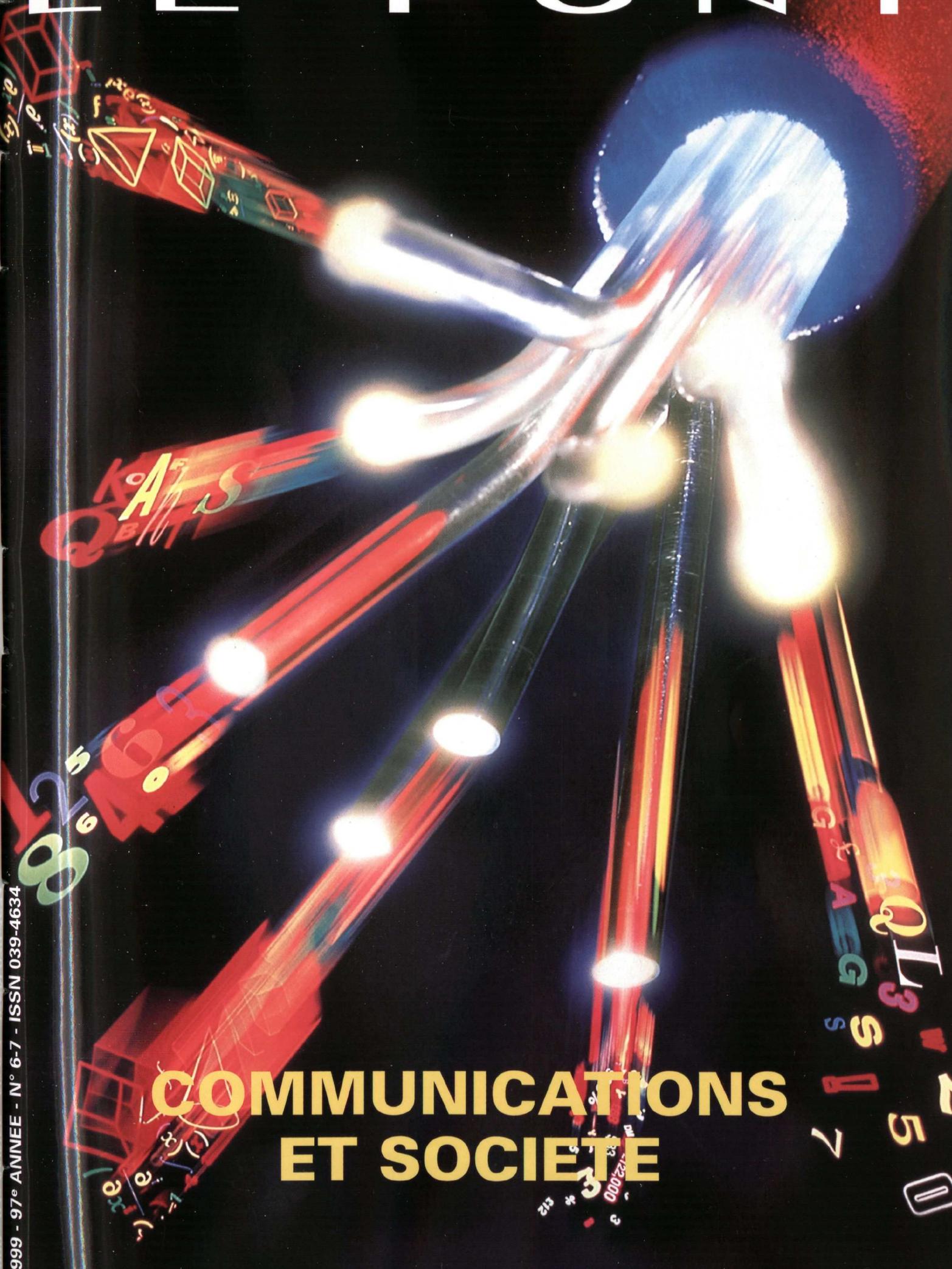
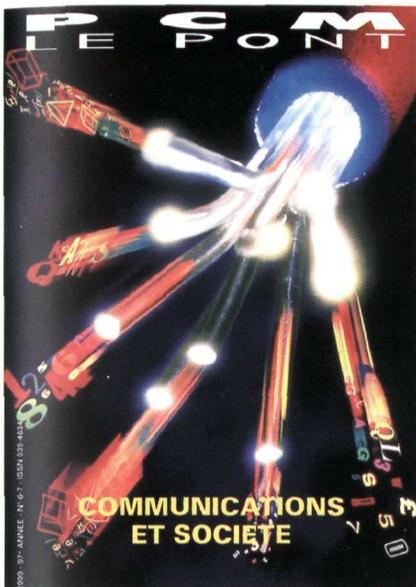


LE MOZ



1999 - 97e ANNEE - N° 6-7 - ISSN 039-4634

# COMMUNICATIONS ET SOCIETE



Juin-Juillet 1999

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères  
75007 PARIS

Tél. 01 44 58 24 85

Fax 01 40 20 01 71

Prix du numéro : 58 F

Abonnement annuel :

France : 580 F

Etranger : 600 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 2<sup>e</sup> trimestre 1999

n° 990636

**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**

Yves COUSQUER

**DIRECTEUR ADJOINT**

Dario d'ANNUNZIO

**COMITE DE REDACTION**

Philippe AUSSOURD

Jacques BONNERIC

François BOSQUI

Christophe de CHARENTENAY

Marie-Antoinette DEKKERS

Brigitte LEFEBVRE du PREÏ

**Secrétaire général de rédaction**

Adeline PREVOST

**Assistante de rédaction**

**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* : Fibres optiques envoyant des informations. Photo Chris Bell - PIX

## COMMUNICATIONS ET SOCIÉTÉ

- Internet, migration de la valeur... et principe d'Heisenberg !  
Robert Branche..... p. 3
- L'impact des nouvelles technologies dans le développement des services de télécommunications  
Antoine David..... p. 6
- Satisfaction clients sur le web  
Vincent Chové..... p. 11
- Infobus  
Charles-Louis Josa..... p. 15
- Nouvelles technologies : le bassin de Castres-Mazamet s'affirme comme site pilote  
Arnaud Mandement, Philippe Tronc, Jean-François Grioux, Bernard Raynaud..... p. 17
- Nouveaux moyens de communication : qu'en faisons-nous, ou que font-ils de nous ?  
Frédéric Lefebvre-Naré..... p. 23
- "Ouvrages d'art : le savoir-faire français – bilan et défis à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle"  
H. du Boucher, J.-L. Brault, J. Chartier, J. Guenard, Y. Leblais, Ch. Leyrit, C. Martinand, F. Perret..... p. 26

## RUBRIQUES

- Itinéraire : Ambroise Roux..... p. 33
- Les Ponts en marche..... p. 34
- Assemblée générale..... p. 36
- Lu pour vous..... p. 40
- Vie de l'association..... p. 41
- Ponts emploi..... p. 48

# INTERNET, MIGRATION DE LA VALEUR... , ET PRINCIPE D'HEISENBERG !



**Robert BRANCHE**  
IPC 79

Vice-président  
de Mercer Management  
Consulting

## Internet n'est pas d'abord un phénomène boursière, mais une migration de la valeur que la bourse anticipe

Si Internet fait la une des médias américains depuis de nombreux mois déjà, c'est certes parce que la bourse y tient une bonne place, mais c'est d'abord parce qu'Internet a changé, change et changera les

comportements de communication, de divertissement ou d'achat des consommateurs et des entreprises.

### Internet est une réponse efficace aux attentes des clients

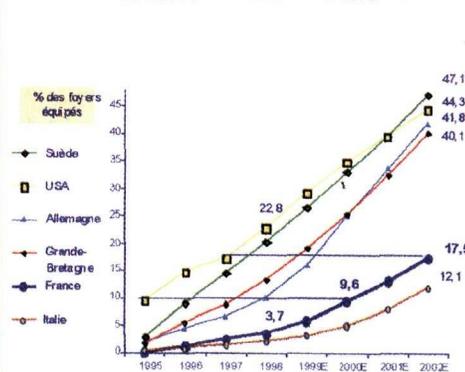
Quelques chiffres issus d'une étude réalisée en avril 99 par Mercer Management Consulting viennent compléter les données maintenant bien connues de la pénétration d'Internet :

- les acheteurs on-line achètent davantage,
- ils sont plus fidèles à leur site WEB que ne le sont les clients à leurs magasins,

Internet, un phénomène majeur de migration de valeur

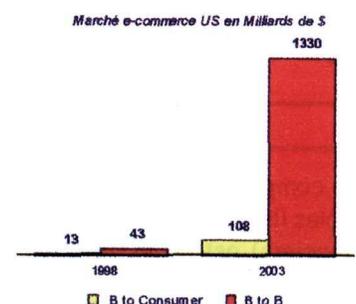
Le commerce électronique suit un développement exponentiel, ce surtout en business to business

Internet devient un média de masse ...



Source: Jupiter Communications 1997/1998

et le commerce électronique va plus que décoller



MERCER  
Management Consulting

- la marque y est plus importante que nulle part ailleurs.

Ces données surprenantes au premier abord s'expliquent en fait facilement car, tout simplement, Internet répond plus efficacement aux attentes de clients :

- la communication est plus facile, grâce au e-mail, aux forums et aux sites communautaires,
  - l'accès à une information plus riche et personnalisée peut se faire en mode passif, actif – surfer sur le web – ou zappeur,
  - l'achat a lieu quand ils veulent, à qui ils veulent, avec plus d'information, en comparant les offres plus facilement, en situation de tranquillité et de confort (chez soi), et en ayant accès à de meilleurs prix.
- C'est "l'effet McDonald's" : on est libre... mais on y revient toujours !

### La bourse anticipe cette migration de valeur et prime les défricheurs

Un exemple illustre à soi seul cette anticipation : Excite (combien de personnes connaissent ce moteur de recherche dans le monde économique français ?) s'est vendu à AOL en janvier 99 pour 6,7 milliards de \$, alors que dans le même temps la division automobile de Volvo n'était achetée que 6 milliards : de \$ par Ford !

d'Amazon.com et a laissé celui-ci s'installer. Résultat, la capitalisation boursière d'Amazon.com - 26 milliards de \$ est plus de 10 fois celle de Barnes & Nobles.

- Schwab s'est lui lancé 2 mois après E\*Trade et a capté l'essentiel de la valeur : 40 milliards contre 9.
- Dernier exemple : AOL, fournisseur d'accès et de services en ligne leader, qui a fait l'acquisition de Netscape fin 1998 pour 4,2 milliards de dollars et vaut aujourd'hui près de 140 milliards de \$.

Combien de sociétés européennes, voire françaises, peuvent rivaliser avec ces capitalisations boursières ? Bien sûr, de nombreuses voix se lèvent aujourd'hui pour attirer l'attention sur l'excès de ces valorisations par rapport à leurs résultats tangibles. Mais pour comprendre le phénomène, il ne faut pas se tromper de référentiel : ce n'est plus à Barnes & Nobles qu'il faut comparer Amazon.com, mais bien à Wal-Mart dont la capitalisation boursière est de 180 milliards de \$. Si Amazon.com réussit à devenir le "Wal-Mart" de l'Internet, ses 26 milliards actuels ne sont pas bien chers !

Tout n'est donc finalement qu'anticipation sur la création de valeur future: le marché y croît et est prêt à

Et nous n'en sommes qu'au début, car une double rupture majeure est encore à venir :

- l'arrivée du haut débit qui va ouvrir la porte à la convergence avec le multimédia et la télévision,
- le WAP qui va transformer les téléphones portables en terminaux Internet toujours accessibles nous allons pouvoir "walksurfer" – disposant d'un paiement sécurisé grâce à la carte SIM et d'une localisation de l'appel.

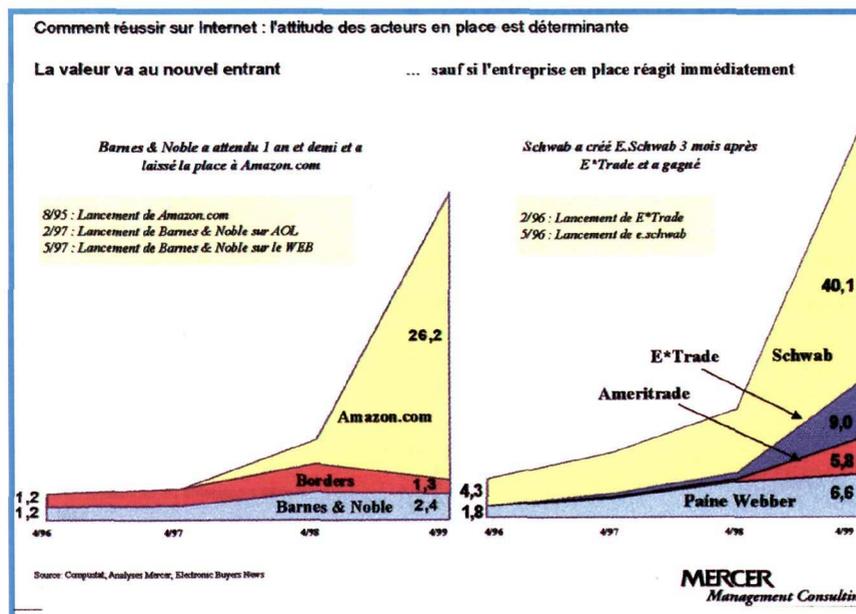
## Il faut accepter le "principe d'Heisenberg" pour réussir sur Internet

### La révolution technologique provoquée par Internet bouleverse l'organisation des entreprises et la relation avec les clients.

Au cours des dernières années, Mercer Management Consulting a accompagné bon nombre de précurseurs d'Internet, aux Etats-Unis et en Europe. Ces entreprises sont aussi bien des acteurs au cœur du phénomène Internet (fournisseurs de services et de contenu d'Internet, opérateurs globaux en télécommunications, fournisseurs d'équipements...) que des entreprises utilisatrices d'Internet (industrie, services financiers, distribution, transport et loisirs, agrochimie...)

Ce n'est pas le lieu ici de relater l'exhaustivité de nos conclusions. Résumons-en simplement l'essentiel :

- Internet est une "technologie qui déplace l'échiquier", c'est-à-dire que l'ensemble des positions acquises est à reconsidérer.
- Ce mouvement permet, en termes d'organisation, de passer d'une organisation conventionnelle articulée sur des processus physiques à une organisation numérique articulée sur des flux d'information. Dell en est l'exemple le plus abouti. Cela se traduit par quelques chiffres simples : chaque commande est assemblée en 5 jours après la commande du client ; le stock tourne 52 fois par an (versus 13,5 fois pour Compaq et 9,8 pour IBM) ; Dell est payé environ 8 jours avant qu'il n'ait à régler ses fournisseurs.



La comparaison entre Barnes & Nobles (librairie) et Schwab (services financiers) est aussi riche d'enseignements :

- Barnes & Nobles a attendu un an et demi avant de réagir au lancement

soutenir les entreprises qui anticipent les priorités futures des clients et la capacité d'Internet de les satisfaire.

Bien sûr, comme dans toute anticipation, il y a une part de pari ... et tous ne seront pas gagnants, loin s'en faut !

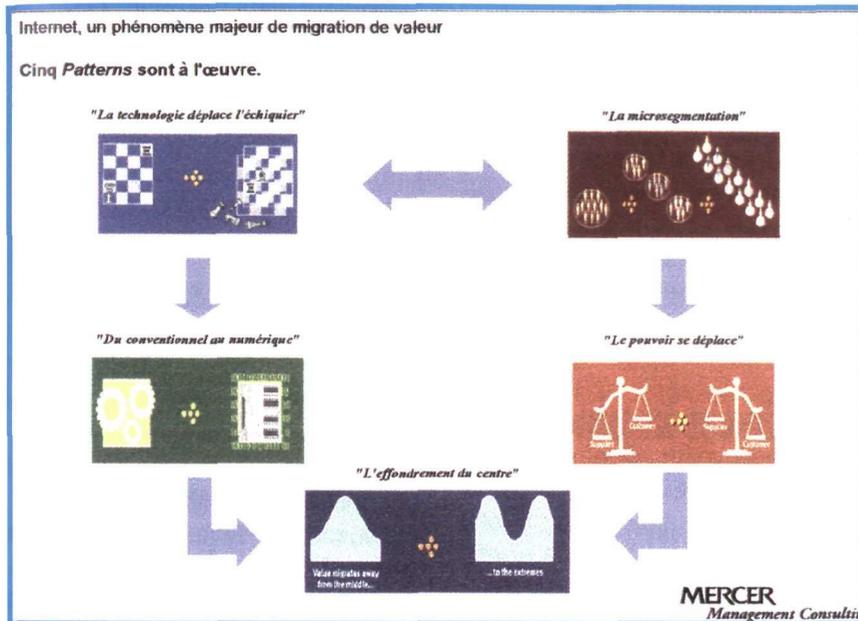
- Cette révolution rend aussi possible la micro-segmentation de masse et accroît de fait le pouvoir du client : il peut choisir son offre. Quelques exemples parmi d'autres : My Yahoo ! qui permet à tout un chacun de définir sa page d'accueil ; Lending Tree qui connecte chaque emprunteur avec l'offreur de crédit le plus adapté à sa demande ; Next

gique et opérationnelle nouvelle, basée plus sur l'évaluation des risques que la production de business plans détaillé, plus sur la densité de l'observation que des études préalables détaillées, plus sur la rapidité de réaction que la prévision. Dès lors, la stratégie doit partir de l'action ! Inutile de réfléchir plus que de nécessaire, car la réponse à

que nulle part ailleurs nécessaire, elle doit s'appuyer sur des outils et des méthodes nouveaux, ceux de l'univers du "Principe d'Heisenberg", car le champ des possibles n'est que probabilisable et c'est l'observation qui définit où est la particule !

Quelques axes d'ailleurs commentent quand même à apparaître :

- la valeur est dans le trafic ; le trafic vient de la qualité du contenu ; la durabilité suppose de détenir des ressources rares, non facilement copiables,
- la dimension communautaire du net est un levier... pour qui sait s'en servir,
- il ne faut pas chercher à protéger les activités existantes, mais bien les naissantes, car on ne doit craindre la cannibalisation... que si elle vient de l'extérieur,
- la détention d'une marque et/ou d'une base de clientèle existante est un atout réel,
- la synergie virtuel/physique – ou comment jouer une stratégie mixant réseau de distribution et WEB – est encore peu exploitée,
- le e-merchandising – ou comment transposer au monde virtuel toutes les recettes et savoir-faire accumulés dans la distribution physique – reste largement à inventer : que veulent dire les facings, le lay-out, les têtes de gondoles, les zones froides/chaudes... ?



Card qui construit une carte bancaire sur mesure. Vive le "lego marketing" !

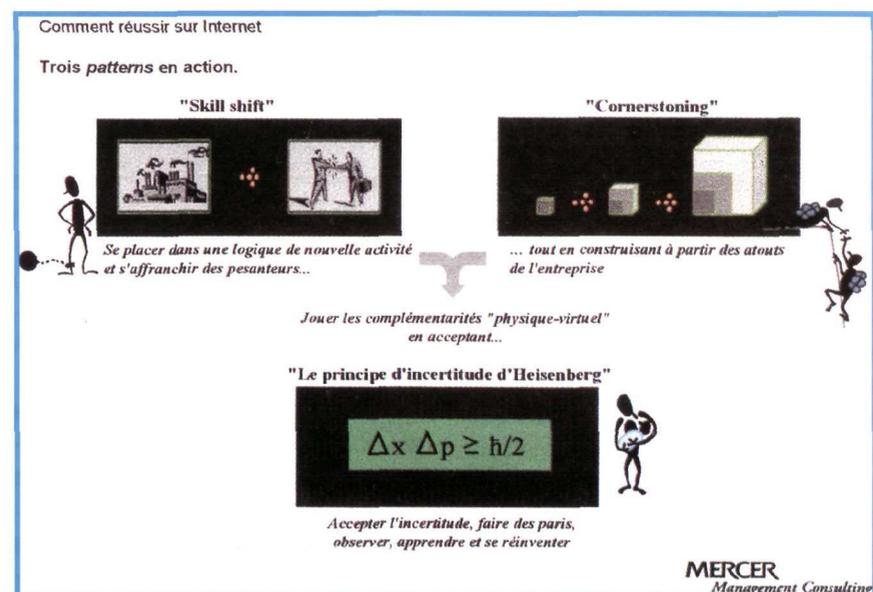
- Enfin tout ceci provoque un effondrement du centre, c'est-à-dire de tous les positionnements moyens : le temps de l'offre identique pour tout le monde est révolu.

toutes les questions prendrait un temps infini : c'est dans l'action que l'on va apprendre et que se dessinera sa stratégie.

Bien sûr ceci peut paraître paradoxal, mais, si la stratégie y est plus

### Une seule façon d'agir : accepter le "principe d'Heisenberg"

Nous avons retiré de la pratique une conviction : la dimension de la rupture est telle qu'une seule chose est sûre... c'est que rien n'est certain et que tout est probable ! Nous nous retrouvons dans un univers proche de la mécanique quantique : nous ne savons pas où se trouvent les particules, ni où elles vont. Seules les probabilités sont connues, et, comme pour le principe d'Heisenberg, si nous connaissons une variable les autres deviennent floues. Le management d'un e-business se distingue de celui d'une entreprise traditionnelle d'abord à cause de l'incertitude dans lequel il se déroule : il faut apprendre à agir en univers flou. Cela suppose une démarche straté-



# QUEL A ETE L'IMPACT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LE DEVELOPPEMENT DES SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS ? ET QUEL ROLE A JOUE LE CONSOMMATEUR DANS CES DEVELOPPEMENTS ?



**Antoine DAVID**  
PC 84

*Responsable Technique du 7 de Cegétel*

## Quelle est la place des nouvelles technologies aujourd'hui dans les télécoms ?

**Encore faible !** Evoquer les nouvelles technologies en parlant du secteur des télécommunications est un lieu commun aujourd'hui. Et pourtant, cela peut paraître paradoxal, mais la plupart des services de télécommunications sont aujourd'hui rendus à partir de technologies qui remontent à plus de 50 ans (voire plus de 100 ans pour le bon vieux téléphone).

En fait, les nouvelles technologies ont trouvé leur place à la périphérie des réseaux, permettant par exemple l'essor de nouvelles applications :

- Le succès d'**Internet** est dû principalement au développement des micro-ordinateurs et à la fameuse loi de Moore (la puissance des processeurs double tous les 18 mois) entraînant depuis trois ans un doublement du trafic Internet aux USA tous les 3 mois.

- Le succès du **téléphone cellulaire** est dû en grande partie à la miniaturisation et la baisse des coûts des terminaux.

Dans quelques mois, quelques années tout au plus, des sauts technologiques majeurs dans le domaine des

télécommunications vont trouver des applications grand public et se propager à une vitesse étonnante. Parmi les principales, il faut mentionner :

- La généralisation du **protocole Internet** dans les réseaux de télécommunication des opérateurs avec pour conséquence principale de nouvelles baisses de prix substantielles de toutes les transactions et la banalisation des flux à hauts débits pour le grand public.

- L'arrivée simultanée à maturité des modems DSL (sur les lignes téléphoniques), des modem-câbles (sur les réseaux câblés) et des transmissions radio à haut débit permettra de **supprimer – au moins sur le plan technique – le goulot d'étranglement constitué par le dernier kilomètre de fil de cuivre** desservant les domiciles des particuliers. Ces technologies permettront, si la réglementation le permet, de généraliser l'accès Internet grand public à haut débit.

- La **miniaturisation croissante des équipements terminaux**, toujours plus autonomes, toujours plus intelligents (processeurs et mémoire locale), à un prix de plus en plus bas. Et en corollaire de cette miniaturisation, la révolution des interfaces hommes machines avec en particulier les fonctions de commande vocale et de synthèse vocale. Bientôt, l'usage d'un clavier deviendra totalement superflu devant un ordinateur. Quand ces technologies seront arri-

vées à maturité, il sera possible d'affirmer que les télécoms sont à la pointe des nouvelles technologies. Ce n'est pas encore le cas aujourd'hui !

"Vous savez, grâce aux fibres optiques, on transporte de plus en plus de données sur un réseau : avant on parlait en Kbit par seconde (Kbps), puis en Mégabit (Mbps), puis en Gigabit (Gbps), puis en Térabit (Tbps), etc. Quelle est aujourd'hui selon vous la liaison transatlantique offrant la plus grande bande passante ?

Réponse (véridique) :

*un Boeing 747 rempli de CD-Rom !*

## Prenons un exemple simple : le GPS

Il s'agit d'un système permettant de localiser avec une extrême précision des personnes ou des équipements via satellite grâce à une "borne" qui vous accompagne et qui est vue par le satellite. Il ne figure pas parmi la liste ci-dessus des sauts technologiques majeurs. La guerre du Kosovo nous a modestement rappelé que les techniques de guidage de missiles les plus sophistiquées dans lesquelles les contribuables de tous les pays ont investi des sommes non négligeables depuis des années (guidage laser, missiles de croisière, guidage radar, etc.) ne sont pas plus efficaces qu'une "simple" localisation de la cible et du missile par satellite. Aujourd'hui les Etats et les entreprises utilisent cette technologie, demain ce sera le grand public. Et les applications pour le consommateur seront absolument incroyables : par exemple :

- Circulation automobile ignorante des bouchons (ou des radars) : c'est possible aujourd'hui.
- Possibilité de savoir à tout instant quel est le transport en commun (taxi, métro, bus) permettant d'optimiser le trajet en milieu urbain d'un point à un autre ou de proposer les différentes solutions disponibles et les tarifs associés à chaque solution. Demain, c'est peut-être le déclin de la voiture particulière en milieu urbain.
- Possibilité de retrouver les yeux fer-

més les membres d'un groupe dans une foule, ou pour les parents anxieux, de s'assurer que leurs jeunes enfants sont rentrés à la maison, ou sur le chemin.

- Possibilité d'intervenir beaucoup plus vite auprès d'une personne âgée qui a eu un malaise, sur un sinistre, un accident de la route, etc. et donc de sauver des vies humaines, à l'image de ce que permettent les balises Argos pour les voiliers. Une telle technologie existe depuis de nombreuses années. Toutefois, les progrès accomplis dans la précision de la localisation par satellites, dans la miniaturisation et la baisse des coûts des terminaux, et dans les premières applications commerciales sont encore trop récents : dans deux ans, la situation sera très différente. Le grand public l'aura adopté, la concurrence dans les services stimulera sa diffusion et cela pourrait devenir un "phénomène de société". Un automobiliste, en stationnement interdit, regardant sa montre et disant à son voisin : vite, grâce à sa borne GPS, je sais que la contractuelle du quartier est encore à 400 m ! Dépêchons-nous, cela nous laisse 4 minutes 27 !



## Quelques jalons historiques sur l'adoption des nouveaux services par le consommateur

En préambule, il n'est pas inutile de cerner ce qu'on entend précisément par services de télécommunications :

services qui permettent d'échanger, d'émettre ou de recevoir des informations à distance par recours à un système de transport spécifique. Le téléphone, la radio, la diffusion télévisée, les services de transport sur réseaux de données en sont quelques exemples. Le service postal peut être présenté comme l'ancêtre des services télécoms. Ces différents services ont connu un développement plus ou moins rapide, à base le plus souvent de sauts technologiques successifs rapidement décrits à la suite de ce paragraphe.

Le bref aperçu ci-dessous permettra de mettre en perspective le rôle du consommateur dans cette épopée.

- **Le Service Postal** : Vieux de plus de 4 000 ans, il a été créé pour les besoins de l'état (correspondance diplomatique, militaire). Progressivement, les échanges commerciaux ont eu recours à ce service, avant de le faire tomber au bout de 2000 ans dans le domaine public pour les correspondances des particuliers (époque Romaine). Il fallut attendre encore près de 2000 ans, et la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, pour que de nouvelles technologies (amélioration des routes et accroissement des relais de poste) améliorent significativement le service. Puis, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la généralisation du timbre-poste et du chemin de fer en France, a permis au service postal de se démocratiser. Malgré la généralisation récente du transport aérien puis du tri automatique du courrier, le service semblait condamné à un lent dépérissement jusqu'à l'émergence et l'essor de l'E-mail (envoi de messages écrits via le réseau Internet). Ce nouvel engouement, on le doit aux consommateurs.

- **Le télégraphe** : vieux de 200 ans dans sa version optique, de 160 ans dans sa version électrique, il a été inventé pour les besoins de l'état et rapidement utilisé par les entreprises. L'adoption de l'alphabet Morse comme standard il y a 150 ans en a fait pendant près d'un siècle le service de télécommunications par excellence. De ses deux sous-produits célèbres, le télex et le fax, seul le fax a survécu. Mais ce n'est que sur les réseaux téléphoniques, et grâce à des terminaux bon

marché et généralisés, qu'il a su effleurer le grand public. Ce succès sera de très courte durée. Internet va condamner le fax grand public.

- **Le téléphone** vient de fêter ses 120 ans. La transmission des sons par radio est apparue 15 ans plus tard. Ces deux produits très voisins ont souffert au départ d'erreurs marketing. Le téléphone, à l'origine conçu pour retransmettre des spectacles lyriques, a été plébiscité par le grand public au début du siècle comme le mode de communication interpersonnelle par excellence. A l'inverse, la radio, conçue au départ pour de la télégraphie sans fil, a fondé son succès sur des services de radiodiffusion. Dans les deux cas, c'est le consommateur qui en a fait le succès que nous connaissons. Avec le XX<sup>e</sup> siècle, l'histoire et les améliorations s'accélérent, permettant l'essor parallèle de la téléphonie et de la transmission radio : électronique, satellites, commutation électronique, numérisation, etc. L'avènement récent de la téléphonie sans fil en est encore un récent exemple. Qui aurait pu prédire, voici dix ans, que le trafic téléphonique mobile supplanterait un jour le trafic fixe en Europe ? Un tel phénomène vient de se produire en Italie en 1999.

- **La télévision** publique n'a pas encore 75 ans dans sa version noir et blanc, ni 50 ans dans sa version couleur. La première transmission par satellite eut lieu au début des années 60. C'est à cette époque que se développèrent également les premiers réseaux câblés. Depuis lors, chaque décennie a apporté son lot de sauts technologiques permettant d'enrichir l'offre de service (VHS, numérisation, compression, etc.) et de démocratiser son usage, et de rencontrer un accueil toujours plus favorable du consommateur.

- **L'Internet et le Web**, ont moins de 50 ans. Né d'un souci des militaires américains de disposer d'un réseau à l'intelligence répartie à l'abri d'une agression nucléaire, il a bénéficié successivement de l'invention de la commutation par paquet (fin 60), de l'adoption d'une norme "ouverte", le TCP/IP, puis de l'essor de la micro-informatique. Ici encore, les gourous s'étaient trompés, à la fois sur l'ave-

nir du PC et aussi sur la capacité du Web à attirer le grand public puis à résister à la charge croissante de trafic. En effet, l'explosion des langages et logiciels en tout genre (html, navigation, compression d'images, etc.) et le prix très bas pour accéder au réseau l'ont consacré dans les années 90 comme un réseau parfaitement adapté aux besoins du grand public. Et l'explosion du Web dans les prochaines années va permettre au consommateur de modifier ses modes d'achat, la manière dont il s'informe et même ses loisirs. Paradoxalement, le Web va consacrer le **triomphe simultané de l'écrit et de l'image dans la vie de tous les jours**.

En première conclusion, quand on met le consommateur face à l'histoire, on ne peut que conclure que les apôtres du progrès technique et des nouvelles technologies se sont très souvent trompés, et que le consommateur a finalement adopté des **services utiles, flexibles, pas chers et simples d'emploi**, là où les experts privilégiaient en général des solutions a priori plus séduisantes, plus compliquées, fonctionnellement plus riches et souvent plus chères... Prenez l'exemple de la visioconférence : éternel succès de demain qui n'a toujours pas fait ses preuves.

Un homme d'affaires, ventru, triste, mal rasé, avec un cigare, assis sur une pile de boîtes avec un panneau "indendu". Disant : mais pourtant, avec la fonction cocotte-minute, l'écran 45 pouces, la console de jeux doublée d'un aspirateur et d'un téléphone sans fil, le tout pas plus grand qu'une boîte à chaussure, nos experts marketings étaient formels : cela devait se vendre !

Mais ce qui devient dramatique pour ces mêmes experts, c'est que tous les anciens systèmes de télécommunications reposaient sur des systèmes centralisés, "fermés", "propriétaires", avec une équation économique en général entre les mains de quelques monopoles historiques ou technologiques. Même en cas d'explosion de la demande, cette explosion pouvait être "canalisée". Dans le monde Internet, en revanche, c'est tout le contraire : **l'intelligence est répartie à la périphérie du réseau**

(dans les ordinateurs), le système est complètement "ouvert", le mode de financement est très original. Chacun peut façonner ce système de communication à sa guise. Débarrassé de ces contraintes, il n'est pas étonnant que la vague Internet déferle aussi vite dans certains pays développés. Dans cet univers, c'est la demande des utilisateurs qui fait évoluer l'offre de service. Et nul doute que quand le Web aura remédié à ses péchés de jeunesse et amélioré sa qualité de service, son succès sera absolument sans précédent auprès du grand public.



## Que nous promet l'avenir à 10 ans ?

- Du **confort**. Avec des outils de la vie de tous les jours encore plus spécialisés qu'aujourd'hui (fini le toaster-télé-GSM-centrale d'alarme) mais dont la notice d'emploi se limitera à quelques lignes. Ces outils seront commandés à la voix.

- **Davantage de choix dans les services utiles** : avec des terminaux télécoms de plus en plus ergonomiques (téléphone cellulaire, vêtements high-tech équipés de multiples gadgets, voiture "on-line", etc., vous pourrez accéder plus simplement qu'aujourd'hui aux services que vous jugerez utiles.

- Un **bouleversement du commerce de détail**. La VPC va prendre un poids croissant dans la vie de tous les jours. En effet, ce bouleversement risque d'accélérer le déclin de certaines formes de commerce déjà malmenés par la grande distribution (fleuristes, libraires, agences immo-

bilières, etc.). La grande distribution va également souffrir de ces nouveaux canaux de distribution. Certaines entreprises de services aux particuliers (banque-assurance, etc.) vont devoir réorganiser complètement leurs activités, etc. Il aura fallu trente ans pour que la grande distribution s'impose au consommateur comme le "shopping center" de référence. En moins de 10 ans, le "commerce électronique" va bouleverser bien davantage les modes d'achats des consommateurs, qui y gagneront du temps, du choix, des prix toujours plus bas et **surtout du service**. N'en déplaise à notre égo gaulois, la notion de "service" telle qu'elle est proposée aujourd'hui au consommateur français est très en retard par rapport aux meilleures pratiques qui nous viennent des USA ou du Japon, où le consommateur est véritablement choyé par les entreprises qu'il fait vivre.

- Un **distributeur automatique de billets dans votre poche**. Grâce à votre téléphone cellulaire, vous pourrez directement payer vos achats avec davantage de sécurité que par une carte bancaire.

- Une **gestion plus modérée de votre activité professionnelle**, avec un temps de séjour sur votre lieu de travail plus mesuré mais la possibilité, depuis votre domicile, d'accéder à votre convenance aux informations et aux outils permettant, à distance, d'assurer quelques fonctions essentielles à votre tranquillité d'esprit... Le travail des cadres et employés en sera inévitablement bouleversé.

- De **nouveaux emplois** : en effet, avec vingt ans de "retard" sur les prévisions, le télétravail deviendra progressivement une réalité, et un nombre croissant d'emplois seront créés dans les télé-services. Ce mouvement sera accompagné d'une "flexibilité croissante" des formes de travail, les emplois à vie à durée indéterminée étant de moins en moins la règle. Aux USA, des experts estiment que bientôt la moitié des emplois seront exercés à distance grâce à ces nouveaux modes de communication. Et il ne s'agit pas nécessairement de téléacteurs, travailleurs à la chaîne du combiné téléphonique. Inutile de préciser que

notre système d'éducation, contraint de s'y adapter, devra repenser ses missions et ses méthodes de transmission du savoir aux adolescents et aux étudiants.

- Une **gestion plus utile de votre temps et de celui de vos proches** : les temps morts (transports, attentes) seront employés de manière plus efficace, les aléas dans les déplacements (embouteillages, etc.) seront de mieux en mieux maîtrisés. Les agendas électroniques, accessibles à distance, simplifieront les réunions ou les rendez-vous, etc.

- Le remplacement de la **télévision** – média passif par l'**ordinateur-grand écran**, avec une part croissante d'interactivité grâce aux images véhiculées jusqu'au domicile par Internet. Et liée à cette émergence de l'ordinateur télé, le succès croissant des jeux ou des applications de loisir à base de réalité virtuelle.

- Une **multiplication des adresses télécoms de vos correspondants** : un numéro par type d'usage, par utilisateur et par média. Dans un même foyer demain, plusieurs téléphones mobiles, une ou plusieurs lignes fixes, et une multitude d'adresses e-mail. Mais des outils de commande à la voix permettant de joindre ces correspondants sur l'adresse pertinente sans souci pour l'utilisateur. Adieu le numéro unique !

## Pour aider le consommateur à tirer le meilleur parti des services offerts, il faut que la France comble son retard !

Les spécialistes considèrent que tant que le taux de pénétration des foyers pour un nouveau produit n'a pas atteint le seuil de 33 %, il ne s'agit pas encore d'un succès incontesté : au-delà de ce seuil, le marché pourrait atteindre ou dépasser 90 % de taux d'équipement.

Le **Minitel**, par exemple, est souvent décrit comme le succès technologique français, précurseur d'Internet.

Il ne s'agit pourtant pas d'un service plébiscité par le grand public, bien au contraire. **Le taux d'équipement des foyers est inférieur à 20 %**. Rappelons-nous qu'il a été lancé sur une erreur marketing : grâce au Minitel pour tous, il n'y aurait plus d'annuaires papier ! Quinze ans plus tard, il y a même de la concurrence dans les annuaires papiers ! Le Minitel n'a dû son salut qu'à la constance et aux financements généreux de ses promoteurs, à la gratuité des terminaux, à l'explosion des messageries roses puis des services bancaires en ligne. Son modèle économique, fondé sur une rémunération généreuse de tous les acteurs à chaque connexion, est à l'opposé du business model de l'Internet où les acteurs ne se paient que sur la publicité et les actes d'achats. De nombreux acteurs économiques clés de l'hexagone dans le domaine des services en ligne vivent à ses crochets, et freinent l'inévitable mutation liée au développement du E-commerce. Dans une économie de marché, où le consommateur aurait eu son mot à dire, le Minitel aurait sans doute connu le même sort que son cousin Be-Bop, ou dans un autre registre le D2Mac. Et la France se serait certainement mise plus vite aux solutions sur le Web.

Les spécialistes prétendent que tant que le taux de pénétration des foyers pour un nouveau produit n'a pas atteint le seuil de 33 %, il ne s'agit pas encore d'un succès incontesté : au-delà de ce seuil, le marché pourrait atteindre ou dépasser 90 % de taux d'équipement

A titre d'exemple, les USA ont atteint ce seuil de 33 % de taux d'équipement en 1920 pour le téléphone, en 1970 pour la télé couleur, en 1994 pour l'ordinateur et en 1996 pour le téléphone cellulaire. En France, ces seuils n'ont été atteints pour le téléphone qu'en 1974, pour le téléviseur couleur en 1978, et pour le téléphone cellulaire fin 1999. Quant à l'ordinateur, il faudra encore attendre quelques années. Il y a aujourd'hui pour mémoire plus de 100 millions de foyers connectés à Internet. Pour peut-être 2 millions en France...

Concrètement, les consommateurs français ne sont pas plus frileux que

d'autres, mais **ils n'ont jamais eu la possibilité d'adapter aussi vite que leurs cousins américains les services résultants de ces nouvelles technologies.** Mais ce n'est par nécessairement leur faute ! Plus vite que pour le téléphone (54 ans de retard), plus rapidement que pour la télévision couleur (8 ans de retard), la France a su limiter son retard dans la téléphonie cellulaire à moins de 3 ans, et le rythme de développement du marché est ici plus soutenu qu'aux USA, permettant sans doute un jour de rattraper le marché américain. Un tel effort a été facilité par la demande sou-

nue des consommateurs, et **par la concurrence animée en particulier par deux opérateurs issus du secteur privé,** qui ont su à eux deux séduire et fidéliser plus de clients que la filiale de l'ancien monopole.

Il en sera de même pour l'accès du grand public à Internet. Ce n'est que depuis l'arrivée de plusieurs acteurs proposant des accès au Web sans abonnement que le marché a commencé à décoller. Si cette pression concurrentielle se maintient, et si l'ancien monopole garantit aux nouveaux acteurs un accès équitable aux infrastructures téléphoniques sur

les derniers kilomètres pour offrir des accès à hauts débits, le grand public pourra s'approprier ce nouveau service de communication, et rentrer dans d'aussi bonnes conditions dans la société de l'information que la plupart des autres pays occidentaux. Il est fini le temps où les Français avaient raison contre le reste du monde. Nos voisins étrangers adoptent massivement ce média depuis quelques années, grâce en particulier à la concurrence et aux prix bas. Nos consommateurs feront de même, s'ils bénéficient de la liberté du choix : **il suffit de leur faire confiance.** ■



## CONSEIL GÉNÉRAL DE L' AISNE

Le Département de l'Aisne recrute :

### UN INGÉNIEUR EAU POUR SA DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT (POSTE BASÉ À LAON)

Recrutement par mutation ou détachement ou lauréat de concours

Le recrutement d'un ingénieur est établi dans le cadre de la Charte Départementale pour l'Environnement et le Développement durable :

Missions :

- Il sera chargé d'assurer la coordination et la mise en œuvre de 2 projets, l'un concernant la gestion équilibrée du volume et de la qualité des nappes d'eau, l'autre concernant la constitution d'un réseau départemental de données sur l'eau.
- Il aura à créer et à animer la commission eau, organe de réflexion en matière de gestion de la ressource eau.
- Il devra aussi élaborer un schéma directeur départemental de production et de distribution d'eau potable et définir une nouvelle politique d'aide financière en matière d'alimentation en eau potable des communes rurales.

Profil :

- Une formation technique avec spécialité Eau (niveau bac + 5) et une expérience dans une collectivité territoriale ainsi qu'en matière de gestion de projet sont nécessaires à cette prise de poste.
- Connaissances de l'outil informatique indispensable, bon relationnel, sens de la communication, ainsi qu'une rigueur d'analyse et des qualités de synthèse sont requis.
- Au cours de vos missions, vous aurez de nombreux déplacements à effectuer.

Vous pouvez adresser, le plus rapidement possible, votre lettre de candidature accompagnée d'un curriculum vitae à l'adresse suivante :

M. le Président  
du Conseil Général de l'Aisne  
Direction des Ressources Humaines  
Rue Paul Doumer - 02013 LAON CEDEX.

# LA SATISFACTION CLIENTS SUR LE WEB

**F**idélisation, Qualité, Satisfaction : concrètement ? Dans le domaine des services, la fourniture de l'accès et des services Internet au grand public intègre une complexité très forte et très diversifiée : savoir traiter ces multiples caractéristiques constitue un élément de différenciation majeur - exemple de Wanadoo ! Mais cette complexité se déplace progressivement de l'accès aux services et apporte des modifications stratégiques sur la façon dont les clients et les entreprises noueront leurs relations à travers ce nouveau média ! Une idée de Business...



**Vincent CHOVÉ**  
PC 89

*Ancien responsable Service Clients puis Satisfaction Clients de Wanadoo France, aujourd'hui responsable de Wanadoo en Hollande*

## De la production à la satisfaction

Lorsque l'on achète une caméra et qu'il faut se taper 28 pages de notice avant que l'on puisse l'utiliser, on râle... Même chose quand sa voiture a une panne de climatisation et qu'il faut la ramener 3 fois en 2 mois chez le garagiste... en payant à chaque fois ! Ou attendre 25 minutes à La Poste le samedi matin pour 1 colis à envoyer, ou ne pas savoir pourquoi cela fait 15 minutes que le TGV est arrêté en pleine campagne et combien de temps cela va encore durer ! On n'est alors pas... satisfait !

Lorsque l'industrie s'est développée ainsi que la consommation de masse, des centaines de produits sont apparus et des millions de foyers ont ainsi pu s'équiper de télévision, réfrigérateur, voiture, etc.

Les grandes marques sont apparues, la publicité a envahi les médias, l'appétit des consommateurs a été développé.

Tant qu'il fallait avant tout produire en masse et que les produits étaient nouveaux et devenus enfin accessibles, l'enjeu était la qualité de la production, la logistique, les achats, les processus, la livraison. C'était le règne des ingénieurs.

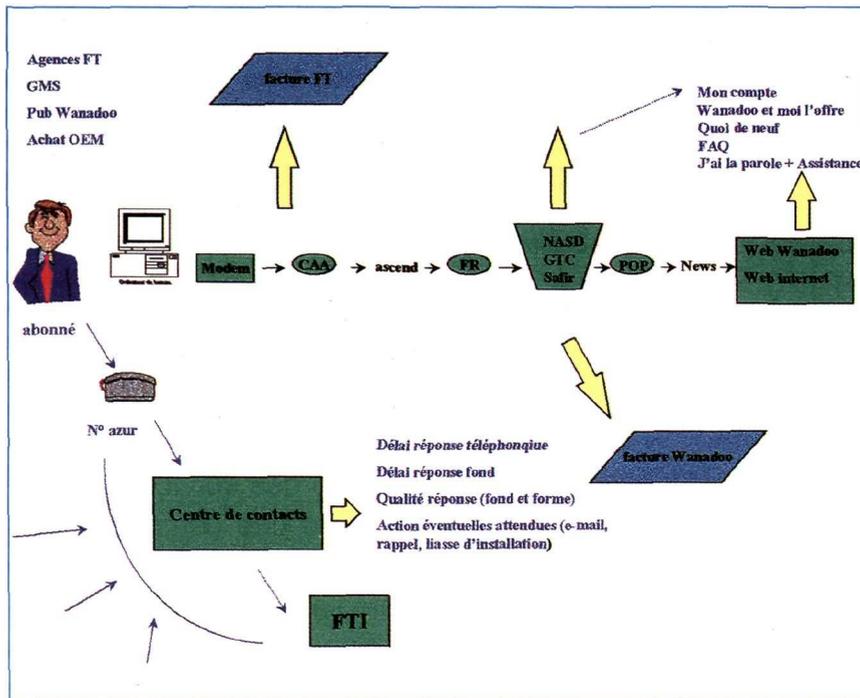
Puis à partir des années 70-80 s'est développée l'industrie de services : banque, assurances, télévision payante, téléphones mobiles, crédit à la consommation, grande distribution, compagnies de charters et tours opérateurs etc. Le Marketing a pris le relais. On s'est aperçu qu'il fallait segmenter les clients pour se différencier des concurrents, préserver ou augmenter sa part de marché, jouer sur les promotions, asseoir sa marque.

Depuis quelques années, la différence entre concurrents se fait de plus en plus sur les services avec pour objectif d'intégrer du service à ses produits.

En effet, fidéliser les clients coûte moins cher que d'en acquérir de nouveaux, les 2 fonctions étant complémentaires et en fait indissociables :

- 70 % de ceux qui réclament et dont on traite la réclamation en leur faveur rachètent à l'entreprise !
- 95 % de ceux dont on traite immédiatement la réclamation rachètent !
- Sur 100 changements de fournisseurs, 15 sont liés au produit, 50 aux mauvais services aux clients (1).

(1) Richard Whiteley - *La dynamique du client.*



Lorsque les opérateurs de téléphone mobile ont un taux de résiliation annuel de 25 % comme actuellement, les enjeux financiers se chiffrent en centaines de millions de francs !

Ces évolutions dans les attentes des clients et l'intégration des fonctions production, qualité, marketing, sont celles que les fournisseurs de services ont dû intégrer en 3 ans au lieu de 25 ! Pour 3 raisons :

- Internet à l'échelle mondiale est né en 1994, très récemment, et devait rendre simple (besoin courant des clients aujourd'hui) un média en réalité très complexe.
- Les technologies sur Internet ne sont pas stabilisées et il y a environ une innovation majeure dans le monde tous les 3 mois (sur le plan technologique – voir sur IP, marketing – freesbee facture désormais tout à ses clients, distribution – Dell fournit désormais Internet avec ses PC, ou business model – lancement de l'Internet "gratuit" par Libertysurf, associé à LVMH / Kingfisher !).
- Enfin, les fournisseurs d'accès à Internet ont dû absorber des croissances d'abonnés énormes en quelques mois, ce qui implique une gestion anticipée et industrielle des composantes de production du service.

## Satisfaction sur le Web : l'exemple de Wanadoo - position unique des ISP dans l'industrie des services !

Wanadoo, le service d'accès à Internet grand public de France Télécom, a été lancé le 2 mai 1996. J'ai eu la chance d'intégrer cette start-up dès le début et nous avons cherché en permanence à répondre à ces 3 enjeux à la fois, en partant le plus souvent possible de ce que nous disaient nos clients (1 contact par mois par abonné).

Pour illustrer les enjeux, nous sommes passés de 0 abonné en mai 96 à 17 000 fin 96, 100 000 fin 97, 500 000 fin 98 : parc clients multiplié par 7 tous les ans !

Nous avons dû industrialiser très tôt et très vite (en 4 mois) le Service Clients (recrutement d'une personne de plus tous les 2 jours !).

Nous avons changé de réseau d'accès 2 fois en 3 ans, mis en place un système de facturation ultramoderne. Côté client, nous avons mis en place une nouvelle version du Kit de

connexion tous les 6 mois, ouvert les premiers l'enregistrement en ligne (abonnement possible par le client lui-même 24 h/24).

En parallèle des innombrables problèmes de production classique (dimensionnement, fiabilité, performance), la Satisfac-tion des clients de Wanadoo présentait un enjeu particulier pour le domaine Internet, inconnu dans d'autres industries : lorsque ça ne fonctionne pas, le client appelle le service clients alors que souvent Wanadoo n'était pas à la source du problème.

Tout simplement parce que le client qui s'abonne à Internet a un équipement qui varie d'un client à un autre (PC, Mac ou Windows 3, 95, 98, NT, modem 28,8, 33,6 ou 56 k, logiciel d'accès au Web Microsoft ou Netscape, logiciel de Mail...) et qu'il peut modifier comme il veut avec au final des conséquences qui peuvent perturber son service Internet : il rapatrie un nouveau logiciel depuis Internet ou s'abonne en parallèle à un concurrent et son accès est... planté ! Appel au Service Clients (vital pour réparer, fidéliser, satisfaire), même si vous n'êtes pas responsable de fait mais perçu comme tel !

Croissance des serveurs, du réseau, évolution permanente des logiciels, impossibilité à contrôler et centraliser ce que font vos clients, ce sont à la fois les caractéristiques auxquelles tout fournisseur de services Internet doit savoir répondre et les contraintes inhérentes à la nature même de l'Internet, ce qui en fait sa force, sa puissance, son sens : un système totalement ouvert, maîtrisé avant tout par les clients...

Pour répondre à ces besoins, et ces caractéristiques, Wanadoo a concrètement mis en place tout une série de Services :

- Didacticiel sur le Kit de connexion pour que les clients puissent très vite (et au moindre coût pour nous) savoir surfer sur le web, enregistrer un "bookmark" ou signet, envoyer un mail, y répondre et le classer...
- Logiciel autoréparateur de l'accès pour que le client ait le moins possible à appeler le Service Clients.
- Base de connaissances pour le personnel du Service Clients pour une solution certaine.

- Listes de diffusion pour suivre les évolutions de nos offres et favoriser la relation clients.
- Club d'abonnés avec prix/promos spéciales.
- Contenus originaux (calcul d'itinéraire routier, jeux en ligne, contenus pour les enfants et l'école...).
- L'accès en communication téléphonique locale même depuis l'étranger pour les voyageurs.
- Concours de pages perso et groupes de discussion où nos clients se retrouvent valorisés ou en communauté etc.
- Nouvelle page d'accueil plus claire, plus complète, plus utile, plus agréable (1<sup>er</sup> site d'audience français désormais).
- Information des clients 24 h/24 en cas d'incident ou de nouvelle offre commerciale.

Des plans d'actions trimestriels fondés sur la satisfaction des clients ont ainsi permis à Wanadoo de conquérir près d'1 million de clients en 3 ans, et démarrer Wanadoo en Belgique et en Hollande, d'augmenter sensiblement le "taux de satisfaction clients" mesuré tous les 3 mois, et de diminuer de 20 % son taux de résiliation (plusieurs dizaines de millions de FF d'économies et développement des ventes par le bouche-à-oreille).

## Et demain ? Comment sera gagnée la satisfaction des clients sur le Web ?

L'accès ne sera plus un élément de différenciation : fiabilité et rapidité des réseaux seront tous d'un très bon niveau puisque la bande passante (ou taille des tuyaux sur lesquels circulent les pages web ou mails) est divisée par 2 tous les 6 mois environ. L'adaptation des capacités au triplement du nombre des clients sera maîtrisée par tous. Tout le monde fera de l'accès gratuit, plus ou moins bien, mais présenté comme tel...

En revanche, les clients auront chaque jour accès à des produits et services du monde entier, mais il leur faudra accepter de passer beau-

coup de temps pour trouver ce qu'ils cherchent dans cet univers prolifique d'informations et de produits/publicités ; certes la France va passer aux 35 h mais nous en profiterons sans doute pour mieux vivre. Il faudra aussi souffrir les publicités par mail ("spam") dès que vous serez sur un site à la recherche d'un PC ou d'un hôtel à Zanzibar, site qui aura repéré votre identité et votre visite... Comme si on en n'avait déjà pas assez dans nos boîtes aux lettres postales !

**L'un des business de demain** pour satisfaire fondamentalement les clients sur le Web, sera celui d'intermédiaire paradoxalement (2) ! On pensait que le Net ferait vite disparaître les intermédiaires de la distribution, mais en réalité ce qui se prépare c'est une révolution stratégique des métiers et des relations entreprises-clients. La segmentation qui permet à une entreprise de mettre un volume de clients à caractéristiques communes dans une cible pour lui vendre ses produits ou ses services laisse place à un Marketing inversé ou ce sont les communautés qui, via ces Netmédiateurs, définiront leurs

besoins et feront leur marché. Un exemple récent : des citoyens d'une ville de la Suisse se sont regroupés l'hiver dernier pour acheter du fuel en gros et se le faire livrer selon un calendrier de livraison maison par maison remis à des distributeurs de fuel domestique. Résultat : - +18 % sur le prix que chacun aurait payé seul, et livraison au moment que chacun avait déterminé.

Cette fonction et ce nouveau métier du Net sera déterminant dans les prochaines années dans la réelle satisfaction des besoins clients. N'hésitez pas à me contacter (3) si l'idée vous séduit ! ■

(2) John Hagel & Marc Singer  
(consultants Mc Kinsey) - Net Worth.

(3) Vincent Chové - mailto :  
vincent.chove@wanadoo.fr



Région des Pays de la Loire

**La Région des Pays de Loire recrute par voie statutaire des collaborateurs pour ses antennes techniques de LAVAL et du MANS**

### INGÉNIEUR SUBDIVISIONNAIRE

Placé sous l'autorité de l'Ingénieur en Chef, adjoint au Chef du Service Constructions et Travaux, à la Direction de l'Éducation et de l'Enseignement, vous serez chargé : • de la responsabilité de l'antenne technique locale ; • de la conduite d'opération des chantiers, réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la Région dans les lycées (restructurations, extensions, constructions neuves, maintenance, sécurité). Vous assurerez la rédaction, le suivi administratif, technique et financier des marchés (travaux, maîtrise d'œuvre, etc). Vous analyserez les projets, serez en relation directe avec les chefs d'établissements et réaliserez les études technico-financières.

De formation orientée vers les techniques du bâtiment, vous connaissez le Code des Marchés Publics, pratiquez l'outil informatique. Vous avez des qualités rédactionnelles, relationnelles et êtes rigoureux dans l'organisation. Titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou équivalent, vous possédez une expérience professionnelle de 5 ans minimum.

Merci d'adresser  
candidature manuscrite  
et CV, avant le 30/07/99  
à M. le Président  
du Conseil Régional,  
Direction  
de l'Assemblée,  
des Ressources  
Humaines et de  
l'Administration,  
Hôtel de la Région,  
1, rue de la Loire,  
44066 Nantes cedex.

**LE  
CONSEIL  
GÉNÉRAL  
DES  
ARDENNES**

- 1H30 de Bruxelles
- 2h de Paris
- Cœur de l'Europe

**recrute son**

# Directeur des routes et infrastructures

(INGÉNIEUR EN CHEF 1ÈRE CATÉGORIE)

Sous l'autorité du Directeur Général, vous animez, coordonnez et évaluez l'action des services de la Direction des Routes et Infrastructures (effectif : 44 agents - budget : 272,9 MF) et des Subdivisions de l'Équipement mis à disposition du Département par convention.

Vous proposez les éléments d'analyse et de réflexion nécessaires à la définition de la politique départementale en matière d'infrastructures routières (voiries départementale, nationale et communale). Vous programmez, mettez en œuvre et assurez le suivi des opérations décidées par l'assemblée. Vous élaborez et exécutez les budgets, définissez les procédures et indicateurs de contrôle nécessaires à la bonne gestion de votre direction.

De formation ingénieur, vous avez une connaissance approfondie du domaine routier et des ouvrages d'art. Vous possédez des compétences en matière de gestion et d'organisation et une expérience confirmée en management. Dynamique et disponible, vous avez le sens du dialogue et de la négociation.

Recrutement par mutation, détachement ou inscription sur liste d'aptitude. Rémunération statutaire et régime indemnitaire.

**Poste à pourvoir rapidement.**

Merci d'adresser votre candidature (lettre manuscrite + CV + photo) avant le 20 septembre 1999, à M. le Président du Conseil Général des Ardennes, DGSD-Bureau du Personnel, Hôtel du département, 08011 CHARLEVILLE-MEZIERES Cedex. Tél. : 03 24 59 60 95.



Pour vous abonner, il vous suffit de nous téléphoner au 01 44 58 24 85 ou de nous retourner le bulletin ci-dessous à :

**PCM LE PONT**

Service Abonnement - 28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS

M. ....

Adresse : .....

**souscrit un abonnement à PCM Le Pont**

(1 an = 580 F - Etranger = 600 F)

Règlement par chèque à l'ordre de PCM, paiement à la réception de la facture

# INFOBUS



**Charles-Louis JOSA**  
PC 83

Directeur Régional de Jean-Claude  
Decaux Services

**PCM Le Pont : La société JC Decaux a mis au point un procédé de gestion du temps d'attente. Qu'en est-il exactement ?**

**Charles-Louis Josa :** Premier système portable d'indication en temps réel des temps d'attente des autobus, Infobus est opérationnel depuis maintenant plus d'un an et demi sur plusieurs réseaux français et étrangers.

Infobus est un système novateur et global. Les informations sur les temps d'attente sont disponibles sur un récepteur de poche mais également sur des journaux électroniques intégrés dans le toit des abribus.

Infobus est issu de la recherche. Depuis plus de 7 ans, JC Decaux collabore avec l'Ecole Supérieure de Physique et de Chimie Industrielle de Paris (ESPCI) dirigée par Pierre-Gilles de Gennes, Prix Nobel de physique en 1991, pour le développement d'un nouveau service destiné à faciliter l'utilisation des transports collectifs. Le développement industriel d'Infobus, a quant à lui, été

mené à bien par le département électronique de JC Decaux.

Ainsi, à Metz, à Nevers et à Cannes, outre l'information au point d'arrêt, les clients des transports en commun peuvent bénéficier d'une information déportée en s'équipant d'un récepteur portable Infobus.

A Strasbourg et à Bruxelles, Infobus a été mis en place dans sa version : journaux électroniques intégrés sous le toit des abribus.

**PCM Le Pont : A qui s'adresse le système Infobus ? Quel est le profil type d'un utilisateur Infobus ?**

**Charles-Louis Josa :** Infobus de façon globale s'adresse à l'ensemble des utilisateurs des transports publics mais également aux voyageurs occasionnels.

En effet, grâce à Infobus, les clients sont informés, en temps réel, sur les temps d'attente des prochains bus, **quel que soit l'arrêt, sur toutes les lignes d'un réseau de bus.**

Avec Infobus, la connaissance du temps d'attente avant de partir per-





met au client de choisir le moment du départ. **En supprimant le temps d'attente et la notion de retard, Infobus offre donc plus de confort et de sécurité aux usagers et aux futurs clients des transports en commun.**

Les objectifs d'Infobus sont, d'une part d'inciter les non-usagers à utiliser les transports en commun et d'autre part, de fidéliser la clientèle existante en lui proposant un outil pour une meilleure qualité de service. Le profil des abonnés est particulièrement intéressant. D'après une récente enquête réalisée à Metz en novembre 1999, le panel des utilisateurs d'Infobus se constitue comme suit :

- 60 % d'actifs, 36 % d'étudiants, 4 % de retraités.
- 50 % > 30 ans, 50 % < 30 ans.
- 49 % de femmes, 51 % d'hommes.
- 70 % sont abonnés à la compagnie de transport, 30 % sont des voyageurs occasionnels.

Les utilisateurs d'Infobus sont très satisfaits. Ils jugent le produit très fiable et très facile à utiliser. Ils conservent en permanence le récepteur sur eux et le consultent presque à chaque fois qu'ils empruntent les transports publics.

Plus encore, près d'un tiers des clients Infobus déclare qu'Infobus les incite à prendre le bus plus souvent.

### PCM Le Pont : Quelles sont les réactions de collectivités locales et quel type de partenariat entrez-vous avec elles ?

**Charles-Louis Josa :** Les réactions des collectivités sont bonnes. Infobus s'inscrit la plupart du temps dans une politique "transport public" volontariste.

En effet, en choisissant Infobus, les autorités organisatrices (syndicat intercommunal, district ou autre communauté urbaine) veulent offrir plus de confort et de sécurité aux clients des transports en commun et inciter les habitants de leurs agglomérations à utiliser de plus en plus le bus. Par ailleurs, les compagnies de transport soucieuses d'améliorer la qualité de leurs offres de service peuvent diffuser Infobus en accord avec leurs propres stratégies marketing. L'objectif pour elles : amélioration de l'image, fidélisation de la clientèle, impact sur la fréquentation. Une tendance lourde est donc

de proposer Infobus en combinaison avec les titres de transport.

### PCM Le Pont : Où en est-on aujourd'hui sur les développements d'un tel procédé et quel est son avenir ?

**Charles-Louis Josa :** La mise en place d'Infobus en utilisant un support de radio messagerie était la première étape. Le développement d'Infobus porte aujourd'hui, à la fois sur le support radio à utiliser mais également sur l'adjonction de nouveaux services.

L'idée de faire migrer Infobus sur un téléphone portable est à l'étude. Ceci sera possible avec l'introduction des nouvelles normes de radiotéléphonie GPRS et UMTS (horizon 2002). Toutefois, dans cette attente nous nous orientons à court terme vers l'emploi des sous-porteuses FM : RDS et DARC.

Enfin, Infobus pourra très bientôt inclure les notions de temps de trajet mais également d'autres services comme : le nombre de places de parking disponibles dans une agglomération ou encore des informations sur les correspondances avec d'autres moyens de transport (SNCF, RER, etc.). ■



# NOUVELLES TECHNOLOGIES : LE BASSIN CASTRES-MAZAMET S'AFFIRME COMME SITE PILOTE

**L**es collectivités, et particulièrement les villes moyennes, ne veulent pas manquer le train des Technologies de l'Information et de la Communication. Pour certaines, qui souffrent de leur éloignement des grands centres de décision, c'est l'occasion de prendre leur revanche sur la géographie. Dans le sud du Tarn, le bassin de Castres-Mazamet est en train de développer une initiative intéressante, avec la création d'un téléport et d'une boucle locale fibre optique. Innovant technologiquement, ce programme s'appuie aussi sur une association inédite entre partenaires privés et publics.

Avec un réseau câblé haut débit pratiquement terminé et un téléport opérationnel d'ici quelques semaines, la Ville de Castres est au cœur d'une agglomération fortement engagée dans les nouvelles technologies. Son maire, **Arnaud Mandement**, a répondu à nos questions.

## Où en est le dossier Nouvelles technologies ?

**A. M. :** Nous sommes maintenant entrés dans la phase de mise en œuvre. En amont, nous avons franchi le cap qui consistait à savoir quelle infrastructure choisir, comment la réaliser, comment l'organiser. Cela s'est fait au fil d'une démarche progressive, qui nous a permis de faire l'analyse des besoins et des enjeux pour un territoire comme le nôtre. Désormais, notre réflexion se concentre sur la matière grise : que va-t-on pouvoir développer autour d'une telle infrastructure, quels vont être les contenus transportés ? C'est cela l'essentiel.

## Comment s'est faite cette évolution ?

**A. M. :** Notre démarche est née avec Villefranche 2000, puis Médiacastres, et puis est venue toute l'évolution du dossier technologies de la communication. Pourquoi est-ce que cela a pris mieux ici qu'ailleurs ? C'est un peu un mystère, lié à l'alchimie étrange d'un bassin de vie qui possède de longue date un savoir-faire industriel. La ville et la CCI se sont d'abord organisées autour d'une cellule de veille technologique et d'application des NTIC. Cela a été décliné ensuite avec un projet européen piloté par le Comité de Bassin, avec la mise en place du département d'IUT [UT Services et Réseaux de Communication, avec la création de la SAEM Intermédiasud. Nous arrivons aujourd'hui à la création du réseau haut débit et de la plate-forme numérique.

## Du coup, Castres apparaît comme un site pionnier...

**A. M. :** Cette démarche nous a en effet conduit à prendre beaucoup

d'avance sur les autres villes ou agglomérations. Le paradoxe, c'est que nous ne nous sommes pas concentrés sur la même chose que les autres. J'entends parler de borne Internet ici, là de création de site web... ce n'est pas du tout là-dessus que nous avons mis l'accent. Je crois que l'on a été à l'essentiel, qui consiste à se doter des moyens nécessaires à la transmission de l'intelligence.

## Alors, le plus difficile est fait ?

**A. M. :** Non, je ne crois pas. Disons que l'on a franchi une étape dont il était impossible de s'affranchir. Nous avons ouvert une porte, et nous avons devant nous un nouvel horizon que l'on va pouvoir explorer : dans le domaine éducatif, dans les domaines du service, du loisir, de la culture, du développement économique et du commerce électronique. Et bien sûr dans le domaine de la recherche, y compris sociologique, car les NTIC vont générer demain de nouveaux comportements, compor-

tements de consommateurs ou comportements citoyens.

### **Vous insistez beaucoup sur l'aspect social...**

**A. M. :** Le progrès technologique n'est pas un but en soi. Je crois que ce qui est important dans notre projet, c'est qu'il touche à tous les aspects du développement d'une cité. Très concrètement, ce projet a démarré dans le domaine économique, il en déborde très rapidement pour se situer dans le champ social. L'enjeu, c'est le fonctionnement global d'une cité qui demain aura dans ses HLM l'accès au réseau câblé, qui reliera les écoles de la maternelle jusqu'à l'enseignement supérieur, qui permettra la transmission à distance de grands spectacles ou de manifestations diverses pour les gens qui ne peuvent pas se déplacer facilement, qui proposera la visite interactive du Musée Goya... c'est bien une société nouvelle qui se profile devant nous. Notre objectif, c'est qu'elle n'oublie jamais qu'elle d'abord une société pour l'homme. Il ne sert à rien de s'enthousiasmer pour la technique en tant que telle, c'est le contenu philosophique qui reste le plus important.

### **Innover comporte toujours une part de risque. En contrepartie, quels sont les enjeux ?**

**A. M. :** Pour un bassin d'emploi comme le nôtre, il s'agit d'abord d'un enjeu d'image. La compétition des territoires se joue en priorité sur la perception que l'on en a de l'extérieur. Les technologies de la communication peuvent constituer un axe stratégique du développement économique. En clair, il s'agit de dire que devant la dynamique que nous proposons, des entreprises innovantes dans le domaine du multimédia ou des nouvelles technologies en général peuvent avoir envie de s'implanter ici. Je crois que l'on a bien travaillé la terre, que cette terre est fertile et qu'elle peut produire. Depuis six mois, on a le sentiment qu'il ne faudrait pas grand-chose pour que tout cela fructifie très vite. C'est ce qui m'a permis de parler dans le projet de ville d'une "télécom valley" dans le Sud du Tarn. C'est tout à fait possible, et tout à fait crédible.

### **Vous avez organisé la mise en place du réseau et du téléport autour d'une relation public-privé originale...**

Les principaux acteurs économiques du bassin ont compris que nous

étions dans une logique gagnante. Sur le projet lui-même, il y a une réponse à un besoin d'utilisateur privé. Les laboratoires Fabre avec leurs dix-huit sites, ainsi que d'autres entreprises, ont besoin du réseau pour échanger de l'information. Ne serait-ce qu'avec des groupements fermés d'utilisateurs, on atteint une rentabilité à court terme, de l'ordre de 8 à 10 ans.

Il est important que le public et le privé s'engagent côte à côte. C'est pour cela que nous avons choisi la voie de la société d'économie mixte, qui associe public et privé. C'était certainement le meilleur moyen de convaincre les entreprises de la faisabilité financière et économique du projet.

Tout cela nous conduit à prendre notre développement en main, car personne ne le fera à notre place. Cela a été très bien compris par les partenaires industriels du secteur des télécommunications qui nous ont rejoints dans le consortium mis en place pour développer la plate-forme numérique, par la DATAR et par l'Etat au plus haut niveau.

## **Expert Data : concevoir et spécifier les réseaux de demain**

Lorsque voici un peu plus d'un an, Intermédiasud, la SAEM qui gère le développement des technologies de l'information et de la communication dans le sud du Tarn fait un appel à proposition pour amener des industriels à participer à une expérimentation sur le thème des TIC, la société Expert Data se porte immédiatement candidate. "Notre motivation était très forte, explique **Jean-François Grioux**, directeur commercial pour la région Atlantique-Méditerranée et chargé de la problématique des réseaux". "Ce qui nous a intéressés avec nos partenaires de Castres, c'est qu'ils sont très en avance sur ce domaine, et qu'ils ont été parmi les tout premiers à se doter de leur réseau fibre optique. La conception est terminée, et nous sommes entrés dans la phase d'expérimentation.



Plate-forme numérique.

*Nous espérons mettre en place un réseau actif dès cet été.*

Aujourd'hui, Expert Data est maître d'œuvre technique au sein du consortium d'industriels qui participe au réseau tarnais. Pour l'entreprise, l'intérêt de participer à ce projet précurseur est double : *"D'une part, nous nous dotons d'une vitrine, au travers de laquelle nous pouvons exprimer notre savoir-faire. D'autre part, cela nous permet de construire une offre, dans un domaine en pleine explosion"*.

Le fait est qu'aujourd'hui, les appels d'offres se multiplient pour la constitution de réseaux : campus universitaires, réseaux ouverts d'entreprises, collectivités... Plus que du multimédia, il s'agit de décliner du multiservices : accès à Internet à haut débit, expérimentations au niveau de la voix, mise en œuvre des applications intégrant l'image telles que visioconférence, vidéo et télévision numérique. Savoir construire et spécifier un réseau capable de gérer tout cela devient un atout de taille pour se positionner sur un marché pour lequel le qualificatif de porteur est un doux euphémisme.

*"Nous avons fait le pari de construire tout cela à partir d'un cœur de réseau IP (Internet Protocole), précise J.-F. Grioux soulignant que "la finesse technique du projet consiste à assembler IP et ATM pour faire activer ce réseau. Et ce sont des technologies que les opérateurs aujourd'hui ne maîtrisent pas encore très bien". Dans le même temps, l'entreprise a intégré la nécessité de s'adapter aux prochaines mutations technologiques : "Tout a été conçu comme un immense "lego" dans lequel on peut s'affranchir complètement des technologies, et notamment des technologies de transport. Si demain il faut changer le cœur ATM par autre chose, cela ne posera pas de problèmes. S'il faut remplacer l'accès par des boucles locales radio, par des technologies de type ADSL, s'il faut intégrer un cablo-opérateur avec des technologies de type modem câble, tout cela est prévu. L'important, c'est le service qui est amené au-dessus d'IP, et c'est pourquoi nous avons travaillé sur le principe de l'indépendance physique-logique. Cela, c'est une assurance de pérennité très forte."*



**Jean-François GRIEUX**

*Chargé de la problématique des réseaux au sein d'Expert Data*

L'objectif est aussi la qualité de service apportée à l'utilisateur, Expert Data estime que c'est la mise au point des nouvelles méthodes d'exploitation et d'administration qui a coûté le plus cher en investissement humain. "On peut dire qu'un grand nombre d'années-hommes ont été mises en jeu pour concevoir les services, concevoir le réseau, pour le spécifier et le réaliser. Il est clair que pour nous, c'est un investissement".

# LABORATOIRES PIERRE FABRE

*"Faire converger des besoins privés et publics pour promouvoir globalement un bassin d'emploi"*

Incontournable. Avec son envergure internationale, ses 8 500 salariés de par le monde et son positionnement aux toutes premières places dans les domaines de la pharmacie et de la dermocosmétique, le Groupe Pierre Fabre pèse de tout son poids sur l'économie tarnaise. Il faut dire que c'est ici, à Castres, que l'entreprise est née. Et qu'elle est toujours restée fidèle à ses racines, conservant dans la sous-préfecture l'essentiel de ses structures de gestion et de décision. Mais cet attachement local, dans une

région enclavée, peut entraîner des difficultés au moment où l'internationalisation croissante impose des échanges de plus en plus nombreux et de plus en plus rapides. Telle est la situation qui a conduit le groupe Pierre Fabre à réfléchir sur l'évolution de sa structure informatique et sur l'utilisation des réseaux haut débit.

Dans cette réflexion, de nombreux éléments entraînent en ligne de compte. "Tout d'abord, explique **Philippe Tronc**, directeur du contrôle de ges-



*Au cœur des laboratoires Pierre Fabre, les serveurs fonctionnent déjà sur le réseau haut débit.*

tion, de l'organisation et des systèmes d'information, l'entreprise est éclatée géographiquement, avec 18 sites sur Castres, 45 en France et plus d'une centaine en Europe. Il fallait donc en priorité relier tous ces sites entre eux.

Par ailleurs, du fait de l'internationalisation, nous avons de plus en plus de demandes au niveau des études cliniques, pour aller chercher des données bioéthiques quasiment au chevet du malade. Et comme il faut aller vite pour la mise en place rapide sur le marché de médicaments innovants, cela entraîne la dématérialisation des rapports d'observation ainsi que des trafics de données supplémentaires vers la maison mère qui en assure le traitement et l'exploitation". La problématique ne concerne pas que la recherche : "En matière de dermocosmétique, notre implantation de plus en plus forte à l'International nous impose de surveiller et de gérer le mieux possible les évolutions commerciales qui se produisent à l'échelle mondiale".

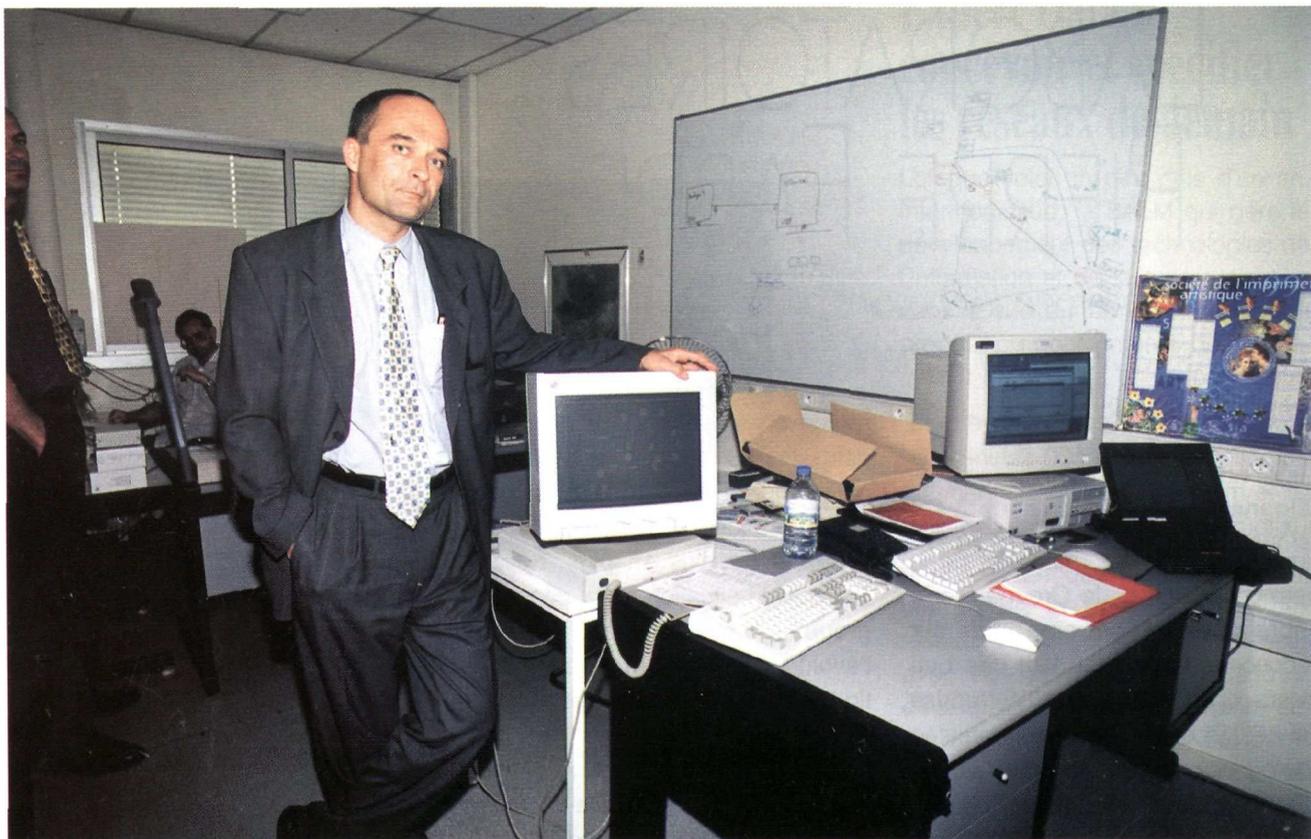
Sa révolution informatique, l'entreprise l'aura accompli en moins de deux ans et demi. Un tour de force, qui a

mobilisé quelque 60 000 jours de prestataires et un budget de 120 millions de francs. "Depuis 1997, nous avons changé la totalité de notre système d'information, précise Ph. Tronc. Nous sommes passés à une architecture ouverte, sur des serveurs fonctionnant sous UNIX NI ; avec des postes de travail sous Windows, et des progiciels qui ont remplacé les développements internes précédents". Aujourd'hui, le système de messagerie de l'entreprise fonctionne sur plus de 3 000 postes, dont 800 avec accès ouvert sur Internet. Pendant que l'entreprise menait sa réflexion sur la notion de réseau, la ville de Castres s'engageait dans une démarche similaire. "La ville devait, à moindre échelle, résoudre les mêmes problèmes que nous. Cela nous a amenés à mettre au point un projet commun. On a ainsi créé une structure qui permet aux laboratoires Pierre Fabre de continuer à croître et à piloter leurs activités à partir de Castres, et qui permet à la collectivité de jouer une carte importante pour son développement. Le plus pertinent, c'était d'arriver à faire converger des besoins privés et

publics pour promouvoir globalement un bassin d'emploi."

La participation du groupe Pierre Fabre va en effet "booster" la mise en place du réseau fibre optique sur le district Castres-Mazamet : non seulement l'entreprise est actionnaire à 20 % dans la SAEM Intermédiasud, mais elle garantit surtout un flux de communications qui intéresse les partenaires et opérateurs. Il est clair que la plate-forme numérique Castres-Mazamet séduit un certain nombre d'intervenants, tels que CEGETEL, parce qu'il y a un trafic important de télécommunications, souligne Ph. Tronc. Et ce trafic sera en très grande partie celui des Laboratoires".

Depuis le printemps, l'entreprise utilise déjà en interne la boucle câblée qui permet des débits de 155 Mbits, en attendant l'accomplissement global du réseau. "Cela va nous permettre de faire converger voix et données, de faire baisser les factures de télécommunications et de rapatrier l'information sur Castres. Sans cette réalisation, il est certain que la pérennité de notre implantation locale aurait été bien plus délicate."



Philippe Tronc a orchestré la révolution informatique du groupe Pierre Fabre.

# “Il faut donner leur chance aux entreprises innovantes”

**Bernard Raynaud,  
Président  
du District  
de l'agglomération  
Castres-Mazamet :**

**Qu'est-ce qui a incité le District de Castres-Mazamet à s'engager à ce point dans les technologies d'information et de communication ?**

**B. Raynaud :** Dans une région physiquement enclavée, avec des activités industrielles qui sont et qui vont être soumises de plus en plus à la nécessité d'échanges de données en temps réel, il nous a paru extrêmement intéressant de contribuer d'une manière plus rapide à notre désenclavement, en donnant aux entreprises l'accès à des technologies bientôt indispensables.

**Quels ont été vos axes de réflexion ?**

**B. Raynaud :** La réflexion sur le schéma directeur des TIC a débuté en 1995, elle a fait ressortir trois nécessités : tout d'abord, il faut des "routes" pour faire passer de l'image, des données, de la voix. Ensuite, il faut mettre en place des services destinés aux entreprises. Enfin il faut sensibiliser les entreprises qui ne le sont pas encore, et particulièrement les PME, à l'utilisation des technologies de communication.

**Au-delà du réseau fibre optique, comment votre offre en direction des entreprises est-elle constituée ?**

**B. Raynaud :** Le district a une compétence économique, et s'attache donc à créer un pôle d'activités nouvelles. Nous avons pensé qu'il était judicieux de dédier une partie de la zone d'activité districale aux télécommunications et au multimé-

dia. Nous avons bien sûr mis des terrains à disposition, mais ce n'est pas exceptionnel. Par contre, ce qui est plus original, c'est de mettre en place des infrastructures d'accueil pour faire de la pépinière dédiée : permettre à des porteurs de projets d'aller plus loin, qu'ils aient démarré ou qu'ils soient encore en incubation. Dans ce but, nous avons créé un hôtel tertiaire sur 400 m<sup>2</sup>, pour accueillir ces créateurs potentiels, ainsi que des entreprises en développement.

**Chaque collectivité veut attirer à elle des entreprises. Comment vous positionnez-vous en termes d'image ?**

**B. Raynaud :** Aujourd'hui, la plateforme numérique Castres-Mazamet est à la fois un lieu d'expérimentation et un pôle d'excellence qui intéresse les spécialistes, car il y a en France peu de structures de ce type, organisées et opérationnelles. Nous avons cet avantage, mais c'est un avantage provisoire. Nous devons utiliser cette avance au mieux et au plus vite faire venir des entreprises.

Pour nous faire connaître, il faut cultiver nos aspects différenciants, et notamment la notion d'incubation et de mise en pépinière. Cela, c'est un vrai pari sur l'avenir.

**Les infrastructures câble sont en place, le réseau est pratiquement opérationnel, à quelle échéance programmez-vous le véritable démarrage sur le plan économique ?**

**B. Raynaud :** Très vite ! En réalité, c'est une question de mois. Nous bénéficions déjà d'un environnement très favorable, avec par la présence de grands groupes tels que Siemens, qui fait sa vitrine technologique sur le Causse, et les entreprises du consortium telles que Cegetl, Expert Data, Cap Laser... Tout cela crée une dynamique et constitue un pôle de compétences. Il faut qu'à la fin de l'année tout soit en place, que les premières entre-

prises en incubation soient là, afin qu'il y ait concordance entre la présence institutionnelle et la présence des entreprises.

De même, les courts-circuits que propose le courrier électronique permettent à qui cherche un renseignement administratif simple, de s'adresser directement au gouvernement : il devient difficile de filtrer les messages a priori, selon leur expéditeurs et ses recommandations, comme on le faisait autrefois ; on le fait a posteriori au vu du contenu. Mais, si l'information circule, la personne ne le fait pas plus qu'auparavant : il n'est pas plus facile d'obtenir un rendez-vous avec le chef du gouvernement.

**Les nouvelles technologies nous confirment que l'humain a de la ressource**

... Non seulement pour les inventer et pour les développer, ce que peut-être des machines feront demain autant que nous, mais pour les intégrer dans sa vie aux plans individuel et social. Rien de très surprenant à cela : dans le monde "stable" des millénaires passés, de nombreuses personnes ont vécu des bouleversements de civilisation aussi rapides et bien plus dramatiques que l'irruption des nouvelles technologies. La grande nouveauté est qu'il ne s'agit plus de personnes passant d'une civilisation à l'autre, en changeant de continent ou au fil des guerres locales : il s'agit de conditions nouvelles qui s'imposent en quelques années à l'ensemble de la planète. C'est pourquoi, malgré l'essor économique et culturel permis en ce moment par les nouvelles technologies, on a le droit à la méfiance. Le contrôle social sur les technologies, de même que sur leur usage, ne saurait être considéré comme le fantasme de rebelles à la modernité : il est une composante même de l'usage des technologies, et une composante nécessaire à la réussite de leur intégration. ■

Propos recueillis par  
J.-Marc Vilches

# NOUVEAUX MOYENS DE COMMUNICATION : QU'EN FAISONS-NOUS, OU QUE FONT-ILS DE NOUS ?

**A**vec la collaboration d'Eric Lemerle, groupe Sociovision, spécialiste des tendances d'évolution sociales, et de Frédéric Abecassis, Médiavision, spécialiste des médias audiovisuels.

**Frédéric LEFEBVRE-NARÉ**  
PC 91  
Consultant en évaluation  
de politiques publiques  
([www.evalua.com](http://www.evalua.com))

## Les nouvelles technologies vont-elles nous décerveler ?

Voire !

Combien de fois les médias ne nous ont-ils pas affirmé que les grands spectacles avec arsenal technique et autres parcs d'attraction, ou (alternativement) que les "cinémas à domicile" et autres loisirs personnels de haute technologie, allaient tuer le bistrot du coin et la soirée cinéma ? Or la fréquentation des restaurants augmente chaque année, de même que celle des cinémas, grâce aux mégacomplexes dira-t-on, mais qu'est-ce qu'un mégacomplexe, sinon un cinéma.

En fait, les gens les plus attirés par les nouvelles technologies sont aussi -globalement-parmi les plus attirés par la communication "classique", les loisirs "banals", la vie sociale "ordinaire". Les technologies viennent enrichir et élargir, plutôt que remplacer, leurs pratiques quotidiennes.

Les enquêtes permettent pourtant régulièrement de dégager un groupe de 2 à 4 % de personnes plus à l'aise dans leurs relations avec les machines, que dans les relations sociales - parmi eux se recrutent beaucoup des bidouilleurs, des pirates, ou des fans de l'Internet (hier du minitel), que les médias nous montrent en (contre-) exemple. Ils n'anticipent pas pour autant les façons de vivre futures de l'ensemble de la société !

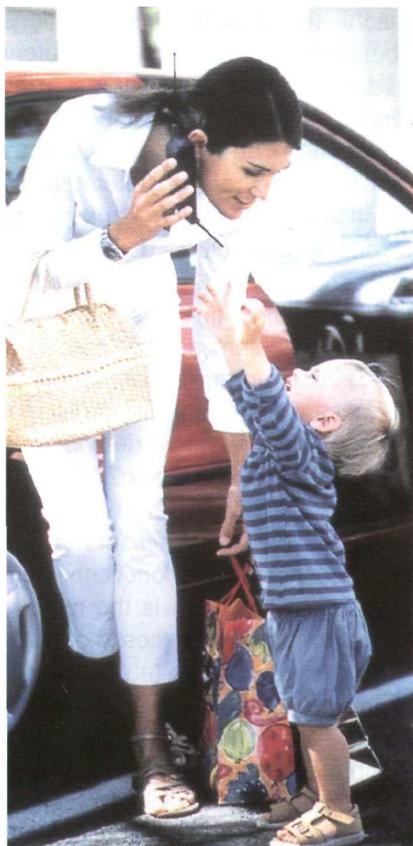
Est-ce à dire que les nouveaux moyens de communication sont sans risque, sont un pur bénéfice pour la société ? Ou est-ce à dire qu'ils sont neutres, qu'ils ne feront de nous que ce que nous ferons d'eux ? Ni l'un ni l'autre. Le média a bel et bien, par lui-même, des inconvénients et des conséquences sur le fonctionnement social ("The medium is the message", Mac Luhan). La vitesse d'évolution des technologies (en fait, la diffusion du codage numérique et de son traitement informatique à un nombre croissant de domaines de la vie), dépasse de très loin les capacités d'évolution de l'être humain lui-

même, de son patrimoine génétique, de son organisation sociale. Ce que les technologies mettent à l'épreuve, c'est la capacité d'adaptation, d'utilisation positive du milieu, de l'être humain tel qu'il est à la fin du second millénaire, après quelques millions d'années d'évolution.

## Serons-nous obligés de "nous adapter", à tout ce que la technologie nous propose ?

Non !

La liste est longue des innovations qui n'ont pas percé : de la visiophonie, régulièrement relancée ou annoncée comme inéluctable depuis Jules Verne, au livre électronique, dont le concepteur nous prétendait que nous l'avions rêvé. Dans le domaine télévisuel, des chaînes offrant des programmes innovants, la Cinquième et Arte, bénéficient d'une diffusion équivalente à celle de M6 mais d'une audience infime au regard des budgets publics qui leur sont consacrés (comme en radio France Culture ou France Musique). Sans parler des technologies qui ont échoué ou qui ne décollent guère,



du fait de la concurrence d'autres technologies rendant des services équivalents : comme le CD-I de Philips ou le CD-Photo de Kodak, dont les fonctions ont été prises en compte par les supports de stockage standards. La concurrence est également ouverte, pour des services comparables, entre le câble et le satellite, pour la télévision comme pour la téléphonie et Internet.

Mais un "petit plus" technologique peut relancer des services dont la diffusion se faisait attendre : l'adjonction aisée de fichiers externes (images, pièces jointes) aux textes des messages transmis par le réseau Internet, a fait de ce réseau un concurrent redoutable de la Poste, du fax et du téléphone pour les communications des entreprises et du public.

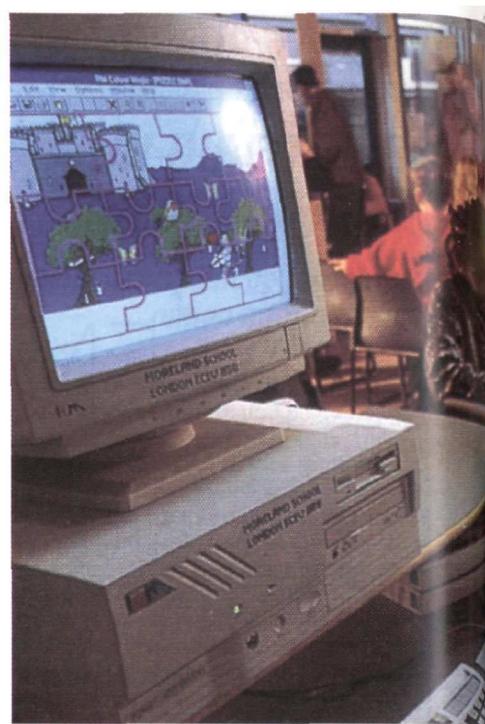
De la même façon, l'association, au sein des services gérés sur Internet, de la visiophonie et du partage de documents (travail en commun de personnes distantes sur un même document informatique), devrait répondre à un besoin criant de travail en commun chez les professionnels géographiquement isolés – des médecins aux consultants en passant par les chercheurs et les "étudiants par correspondance".

Il en va de même pour le livre électronique, hier desservi par une qualité de lecture trop inférieure à celle du papier, mais qui peut être relancé par un nouveau système d'affichage (comme le système Immedia inventé par Joseph Jacobson du MIT).

## Combien de temps nous faut-il pour intégrer les possibilités de nouveaux moyens de communication dans les pratiques sociales ?

Quelques années ...

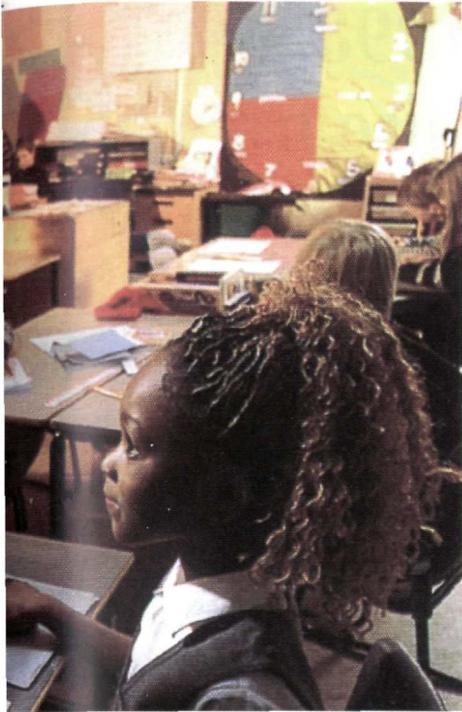
Le téléphone mobile est connu en France depuis le début des années 90, et est à un prix accessible au grand public depuis une demi-douzaine d'années ; depuis 2 à 3 ans, les prix ne diminuent plus et le pro-



duit est stable en termes de fonctions de base (appel, réponse, messagerie vocale) comme d'ergonomie. En si peu de temps, le tissu social n'a pas non plus été bouleversé. Pourtant la téléphonie mobile est passée du statut d'un produit "de niche", réservé à quelques professionnels ou aux amateurs de gadgets, à l'ensemble du public, "doublant" au passage la diffusion de produits comme le caméscope ou le micro-ordinateur.

Les sociologues "quantitativistes" ne s'en étonnent pas : ils remarquent que cette dynamique de diffusion obéit à travers le temps à des paramètres constants, à des modèles mathématiques bien répertoriés qui permettent – à offre inchangée... – une assez bonne prévision (modèle logistique, modèle de Bass).

Mais que signifie, sociologiquement, cette régularité du phénomène et le haut niveau des paramètres de diffusion (forte pente de la courbe logistique) ? Ils traduisent la vitesse à laquelle un tissu social stable est capable de modifier sa représentation d'un produit et les usages qu'il en fait, dès lors qu'il y a socialisation du produit, usage partagé. Cette socialisation se produit bien évidemment en téléphonie (mobile, répondeur, fax...), mais s'étend aussi à tout produit "visible", objet de conversation, et notamment à tous les médias et aux produits qui y donnent accès :



cette dynamique de diffusion "autonome", à offre inchangée, expliquait par exemple dans les années 80 environ la moitié de la vitesse de diffusion du magnétoscope – la baisse des prix expliquant l'autre moitié.

Dans le cas du téléphone mobile, l'appropriation du produit et de ses usages potentiels par le tissu social s'est traduite par une forte croissance des volumes d'appels, aussi bien professionnels qu'informels, donc par des usages qui ne remplaçaient rien d'antérieur : par exemple les appels à partir des rayons de l'hypermarché pour mettre au point la liste de courses "en temps réel" ! Déjà, lors des premiers tests de Bi-Bop à Strasbourg au début des années 90, une forte proportion des appels était passée à partir des centres commerciaux.

De même, l'utilisation de la messagerie électronique en substitution à d'autres moyens de communication, a été accompagnée par le développement d'un langage spécifique, d'un nouveau genre littéraire, à la fois écrit et direct. La messagerie et d'autres services d'Internet (serveurs ftp) sont également utilisés pour travailler à plusieurs sur un document en construction, que l'on hésite moins qu'avant à diffuser, ce qui affecte le statut des documents écrits (rapports, notes techniques, comptes-rendus...) dans les entreprises et les administrations – cer-

tains ont encore du mal à s'y faire, car l'affaiblissement de la valeur du document imprimé n'est pas sans inconvénients.

Précisément, l'adaptation sociale aux technologies ne se limite pas à la découverte de nouvelles applications, elle consiste également à réguler les usages pour minimiser les inconvénients. Par exemple, l'usage du téléphone mobile dans le train a été ressenti initialement comme perturbant par le corps social : depuis un à deux ans, il s'est remarquablement régulé.

## En quelques années, les nouvelles technologies peuvent-elles modifier nos valeurs et notre représentation du monde ?

C'est certainement possible.

Par exemple, pour ce qui concerne le concept de proximité ou d'éloignement social (le voisin, l'étranger...).

Dans une société rurale traditionnelle, la proximité au sens de la parenté et la proximité géographique sont des

sociales ne créait des liens entre membres d'une même caste qu'occasionnellement – à l'occasion de famines ou de croisades. La société industrielle a déplacé des millions de personnes vers les usines et les mines. Les liens sociaux ont été brouillés mais se sont reconstitués, avec de nouvelles solidarités et de nouvelles castes, solidarité des ouvriers, des exploités, solidarité des bourgeois ... Les moyens de communication des derniers siècles ont permis à ces castes de prendre conscience de leurs intérêts communs à l'échelle mondiale et d'en tenir compte dans l'organisation de corps sociaux nouveaux ("Proletaires de tous les pays, unissez-vous").

Avec Internet, la proximité géographique joue encore moins, les ressemblances ou complémentarités, personnelles ou professionnelles, deviennent le facteur essentiel de proximité tout court. De façon temporaire ou définitive, le fait d'être raccordé aux réseaux de communication est évidemment aussi un facteur essentiel de proximité à autrui. Qu'est-ce qu'un étranger ? "Quelqu'un avec qui on ne communique pas" ? Alors ma voisine, qui n'a pas le mail, m'est plus étrangère que ma collègue nord-américaine. Grâce à Internet, j'ai repris contact avec cet ancien compagnon de randonnée, qui parcourt maintenant les



concepts voisins : il y a, au sein du village ou du bourg, rivalités de familles, de clans, mais ce sont des rivalités entre pairs qui partagent une même vision du monde. S'y ajoutaient (et s'y ajoutent toujours dans certaines parties du monde) des conflits de castes, par exemple entre producteurs sédentaires et guerriers nomades : mais la similarité des conditions

montagnes et parcs naturels des Etats-Unis ; et quand ma chaudière à gaz est tombée en panne, j'ai pu vérifier directement auprès du fabricant allemand de la pièce fautive, que celle-ci n'était plus remplaçable. L'installateur me le disait aussi, mais j'avais des doutes : nos intérêts financiers divergents nous éloignaient l'un de l'autre. ■

# 17 et 18 novembre 1998

## “Ouvrages d’art : le savoir-faire français Bilan et défis à l’aube du XXI<sup>e</sup> siècle”



*Le Pont de la Confédération (Ile du Prince Edouard - Canada) GTM. Vue aérienne du pont de 13 km : 43 travées de 250 m et jusqu'à 60 m de hauteur au-dessus du niveau du détroit.*

L'objectif de ces journées était :

- de présenter un bilan des plus récentes évolutions de l'ingénierie française (moyens d'études, techniques et méthodes de réalisation, relations contractuelles entre donneurs d'ordre et entreprises...) et
  - d'imaginer l'avenir de cette ingénierie de haut niveau, dans un contexte normatif, technique et économique de plus en plus marqué par la mondialisation.
- Ces journées ont rassemblé près de 180 participants et conférenciers, professionnels des entreprises et des bureaux d'études publics et privés, donneurs d'ordre et maîtres d'œuvre ainsi que des étudiants du collège de génie civil et bâtiment et du Centre des Hautes Etudes de la Construction.

L'ensemble des interventions des deux journées, abondamment illustrées par des exemples de réalisation, récentes ou en cours, a témoigné de la vigueur de l'ingénierie française, au sein des entreprises et des bureaux d'études français et de ses performances tant en France qu'à l'étranger.

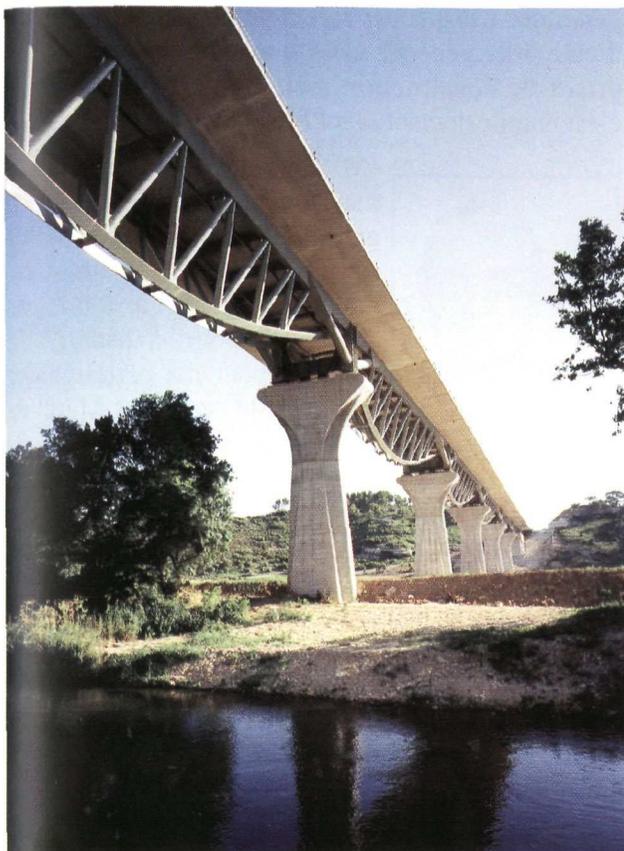
Cependant, de nombreux témoignages ont attiré l'attention sur les difficultés rencontrées par les bureaux d'études du fait, notamment, d'un réel rétrécissement du marché du génie civil d'une âpre

concurrence engendrant un effondrement des prix. Une table ronde de clôture de ces deux journées a réuni Messieurs :



– **Henri du Boucher**, Président du Directoire de Razel Frères,

- Jean-Louis Brault, Président Directeur Général de GTM,
- Jean Chartier, administrateur, directeur général de Baudin-Châteauneuf,
- Jean Guenard, Directeur Général de Quillery et Président Directeur Général de EGI,
- Yann Leblais, Président du Bureau Infrastructures de Syntec Ingénierie et P-D G de Simescol,
- Christian Leyrit, Directeur des Routes au ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement,
- Claude Martinand, Président de Réseau Ferré de France et,
- François Perret, Directeur du SETRA.



Viaduc de l'ARC.

Elle était centrée autour d'une question majeure : "sous quelles conditions pourront être assurés le maintien et le développement de l'ingénierie française dans le domaine des ouvrages d'art ?"

Quelques éléments de réponse avaient été apportés par les conférenciers et les participants. Ils ont alimenté la discussion dont les principales lignes de force étaient les suivantes :

- Continuer à injecter de la matière grise dans les projets : l'ingénierie d'entreprise, notamment parce qu'elle permet la coordination entre les études et les travaux, est un atout indéniable. Cependant c'est une spécificité française, qui s'oppose à la tendance anglo-saxonne dominante.
- Rendre "contractuellement" possible l'expression de cette imagination et de cette innovation. Un certain nombre de formes d'appels d'offres la permettent. Cependant, les contraintes réglementaires, normatives, les risques juridiques limitent leur utilisation par les maîtres d'ouvrage.
- Reconnaître que cette ingénierie a un coût. Cependant la prééminence des travaux sur les études, de l'entreprise générale sur ses sous-traitants et la concurrence accrue font que le montant aussi bien relatif qu'absolu des budgets consacrés à l'ingénierie connaît une chute inquiétante depuis un certain nombre d'années.
- Admettre que la démarche qualité, dans son volet qui concerne les études, en visant à rassurer le donneur d'ordres peut engendrer un coût difficile à supporter dans le contexte actuel.

- Noter que, s'agissant de la compétition internationale, les compétences que la France peut mettre en œuvre s'acquièrent sur le territoire national et que la baisse actuelle du marché pose problème.

- Remarquer enfin que, d'une certaine manière l'ingénierie privée et l'ingénierie publique sont logées à la même enseigne.

Nous transcrivons ici le contenu des interventions.

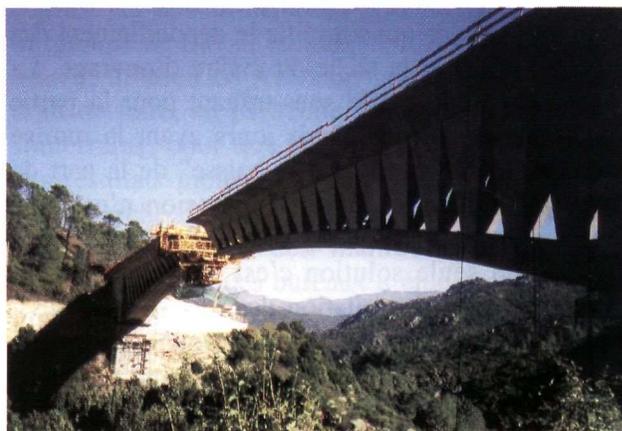


**M. Martinand** : Du temps des romains les personnes qui s'étaient enrichies sur un pays en reversaient une partie, on appelait cela l'évergétisme, sous forme d'équipements publics (thermes, aqueducs...). On pourrait faire la même chose pour l'autoroute A89 ou

le TGV EST.

A propos de ce dernier projet, il a le mérite de séparer la maîtrise d'ouvrage de la maîtrise d'œuvre : on est obligé d'organiser une mise en compétition et ceci permet à 5 groupements dont la SNCF bien sûr de répondre dans une consultation un peu sophistiquée, qui est une sorte de marché de définition, et qui leur assure d'une part d'être rémunérés pour une prestation substantielle, et d'autre part d'avoir une chance de décrocher chacun un ou plusieurs lots, c'est-à-dire une mission complète sur des lots de quelques milliards de francs chacun. On a reçu il y a quelques jours 80 kilos de dossiers, que nos experts sont en train de dépouiller. Ce projet va injecter quelques centaines de millions de francs dans des études d'ingénierie, sur plusieurs années, sur des sujets d'intérêt international.

Par ailleurs, pour avoir été le partenaire du BTP pendant 7 ans au niveau du Ministère, j'ai tout entendu sur le mieux-disant et le moins-disant. Plus on émet de circulaires sur le sujet, moins elles sont suivies d'effets, y compris sur les ouvrages d'art. Je crois qu'il n'y a aucune bonne procédure, qu'il faut varier les solutions, entre celles qui favorisent tantôt les grands groupes tantôt l'ingénierie indépendante,



Razel - Pont du Vecchio (Corse).

ou encore les groupements d'entreprise. J'ajoute que le Code des Marchés est assez bien fait et relativement souple. C'est la manière dont on l'applique qui n'est pas souple du tout, les gens étant "tétanisés" du fait d'un certain nombre de contrôles et d'affaires qui les rendent très frileux.

Ce que le Code des Marchés Publics ignore d'une certaine manière, ou du moins ne met pas en évidence, c'est qu'il y a des "coûts de transaction", qui peuvent être extrêmement importants, des coûts de mise en compétition, qui ne sont pas négligeables, des coûts d'apprentissage de la relation entre les différents acteurs, et quand on fait le bilan, on est à la recherche d'un équilibre introuvable entre l'efficacité du choix et l'égalité d'accès à la commande publique.

Au plan mondial, il y a une guerre évidente entre deux systèmes : le système français, qui auparavant était très lié à la maîtrise d'œuvre publique intégrée dans l'Administration, qui est en voie d'affaiblissement, l'ingénierie intégrée aux grands groupes et une ingénierie indépendante privée assez vigoureuse ; en face, l'ingénierie à l'anglo-saxonne, le project-managers travaillent avec des entreprises qui sont de simples "contractors", des loueurs de main-d'œuvre, sauf exception pour des ouvrages un peu spécialisés constitue un système pas du tout optimisé au plan global, et qui stérilise l'innovation.

Je pense qu'on a des atouts à faire valoir, à condition d'être vigilants quand on discute à l'OMC du Code des Marchés Publics, parce que subrepticement en rendant suspect le lien amont-aval, on rend difficile toute solution innovante, non seulement en France mais dans le monde entier. Je crois que cette guerre n'est pas perdue mais qu'il faut mener le combat sur différents terrains, avec nos différents atouts.

**M. Chartier :** M. Martinand a dit qu'il y avait plusieurs bonnes solutions pour organiser un appel d'offres ; moi, je voudrais en citer une très mauvaise, liée à notre métier de constructeur métallique en génie civil : nous intervenons comme sous-traitants de l'entreprise générale. Et le plus souvent les appels d'offres sont destinés uniquement à l'entreprise générale, ce qui simplifie le dépouillement des appels d'offres et la tâche du maître d'ouvrage. La conséquence est que le sous-traitant pour la partie métallique est soumis, trois jours avant la remise des prix, à un "chantage à la baisse" de la part de l'entreprise générale. Notre profession n'est plus défendue dans ce cadre-là par le Code des Marchés Publics. La seule solution c'est soit la prestation combinée, avec consultation des lots secondaires : on remet directement notre enveloppe au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre, qui fait ses associations après, ou alors la possibilité pour l'entreprise de construction métallique d'être l'entreprise

générale. Ce qui est rarement le cas, l'agrément d'entreprise générale étant souvent refusé aux entreprises de construction métallique, même lorsque c'est manifestement le lot le plus important.



**M. Perret :** Il y a effectivement quelques situations de ce genre qui ne sont pas satisfaisantes, qui ont été l'objet de nombreux débats qui n'ont pas débouché pour l'instant. Je voudrais pour ma part signaler que, dans le cadre des Marchés Publics, interviennent bien sûr

le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, qui sont les acteurs les plus importants, mais ce ne sont pas les seuls. De ce point de vue, dans le cadre d'une enquête menée auprès du "club des concepteurs routiers" sur le thème du mieux-disant, un nombre significatifs d'ingénieurs m'ont déclaré que désormais, même s'ils avaient d'excellents arguments pour prendre quelqu'un qui n'était pas le moins-disant, ils renonçaient à le faire car c'était systématiquement source d'ennuis innombrables.



**M. Guenard :** Il y a trois pièges à éviter.

Le premier, c'est l'exemple italien : actuellement, lorsque nous prétendons nous intéresser à des marchés en Italie faute d'ouvrages à réaliser en France, tout le monde nous dit que les entreprises françaises n'ont

jamais travaillé en Italie et qu'on ne voit pas pourquoi ça commencerait ; mais nous pensons que ça commencera un jour ou l'autre, tout simplement parce qu'il n'y a plus d'entreprises italiennes : après 10 ans de "mani pulite", plus aucun maître d'ouvrage ne signe quoi que ce soit, plus aucun maître d'œuvre ne signe une situation de travaux, plus aucune entreprise italienne n'a les qualifications nécessaires pour réaliser les ouvrages. Il y a pourtant un grand retard en matière d'infrastructures, en particulier ferroviaires.

Aujourd'hui, comment sont organisés les appels d'offres en Italie ? On a à fournir des certificats de baptême et de naissance de toute sa famille, prouvant qu'on est propre de partout, et on a à répondre à un prix sur lequel on met un rabais. Toute variante est formellement interdite, toute note technique est formellement interdite. Et, d'après mes partenaires italiens, une fois qu'on a fait le rabais, tout commence, c'est-à-dire qu'on invente l'ouvrage, quelque chose qui n'a strictement rien à voir avec ce qui figure dans le dossier.

C'est la plus mauvaise formule, puisque le maître d'ouvrage prend systématiquement le moins-disant, ce qui le protège de tous les recours. Il y a quand



*Viaduc de la Grenette SNCF - TGV-Méditerranée.*

même une période systématique de recours de deux ans avant que les projets ne soient effectivement démarrés. Voilà donc un exemple de ce qu'il ne faut pas faire, mais on y va tout droit.

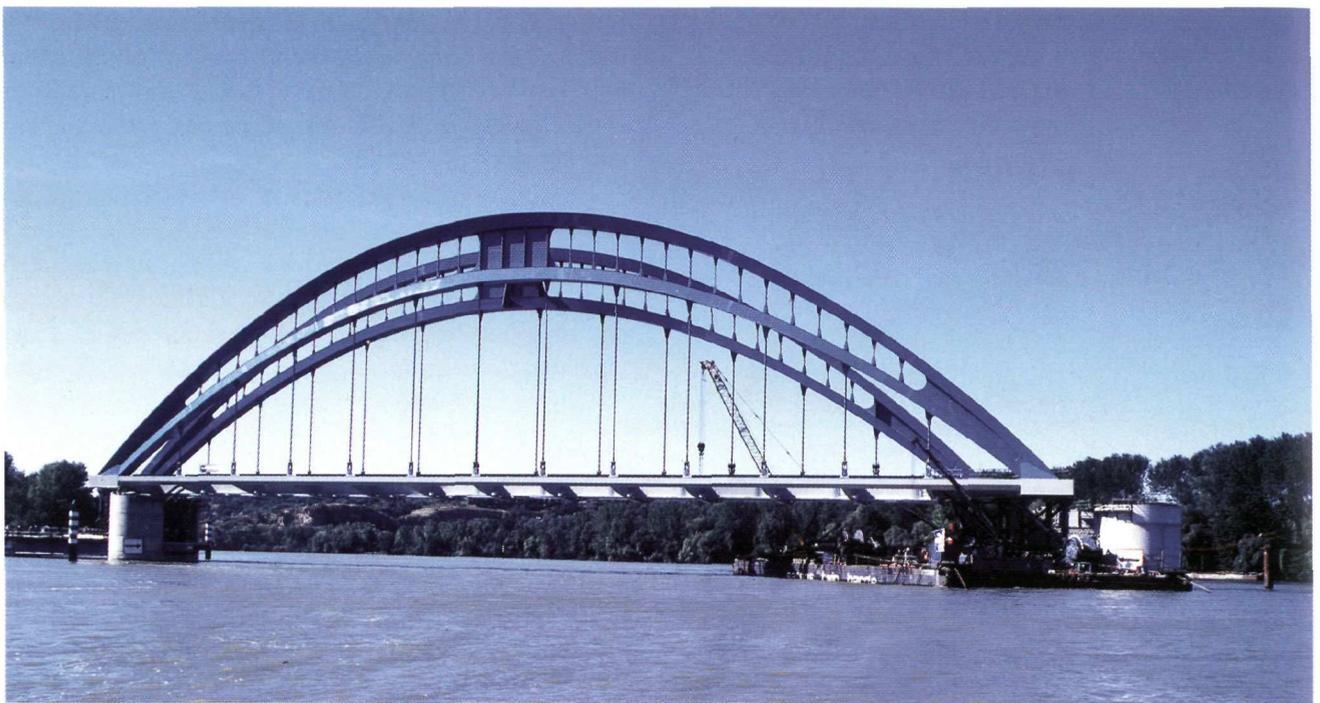
La deuxième chose qu'il ne faut pas faire : nous avons la chance en France d'avoir un certain nombre de DDE, dont les patrons sont des ingénieurs, en général polytechniciens et des Ponts & Chaussées. Alors, quand un maître d'ouvrage Etat répond publiquement : "je ne veux pas savoir comment est fait le prix, je ne sais pas ce qu'est la vraie valeur d'un pont et je m'en désintéresse parce que, quand j'achète un téléviseur, je ne veux pas savoir comment il est fait et je me contente de savoir le prix du marché", je dis que là, on va dans le plus grave danger : premièrement le maître d'ouvrage est technicien, donc il doit savoir, deuxièmement, il devra entretenir son ouvrage pendant un certain temps, donc c'est lui qui doit prendre le risque de ne pas choisir n'importe quoi.

Le troisième exemple que je citerai, c'est le recours

abusif aux appels d'offres "restreints" avec 25 pré-qualifiés. C'est fréquent.

Dans ces trois cas-là, on n'est plus dans un contexte permettant l'innovation. Je ne sais pas ce qu'il faut faire, mais en tout cas je sais ce qu'il ne faut pas faire.

Pour citer un point positif, j'évoquerai la mission confiée par le Président de l'AFTES, M. Pronost, à un groupe de travail animé par l'Ingénieur Général Marec, mission de réflexion sur ce qu'il conviendrait de faire, en particulier en matière de travaux souterrains, pour que les appels d'offres donnent des résultats moins catastrophiques, dans le cadre d'un marché qui se réduit. Les conclusions de ce groupe, réunissant des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre, des bureaux d'études et des entreprises, préconisent en particulier un système de double enveloppe, avec un choix technique conduisant à une présélection, et on ouvrirait seulement ensuite l'offre financière. Ceci renchérirait sans doute pour l'entreprise le coût d'établissement des



Viaduc de Mornas.

soumissions et pour le maître d'œuvre le coût de l'étude des offres, mais je crois que le maître d'ouvrage s'y retrouverait largement ensuite.



**M. Leblais** : Je ne voudrais pas être ici celui qui pleure et dit que tout va mal, mais la profession que je représente ne sait pas comment aujourd'hui gagner de l'argent avec de l'ingénierie spécialisée. La moyenne des performances se situe aux alentours de 1 % net. Vous me direz que les grands groupes de BTP ne font guère mieux, mais leur masse est plus importante pour amortir les frais d'innovation et rémunérer les actionnaires, il ne faut pas l'oublier. Nous sommes devant un problème de pérennité, en particulier à l'international, qui s'ajoute à ce qui a déjà été dit sur la référence, la ressource, etc. Il y a des plans de licenciement massifs en cours dans les sociétés d'ingénierie, parmi celles qui sont reconnues comme les plus innovantes et les plus compétitives techniquement sur les contrats.

Je crois qu'il ne faut pas trop ou pas seulement tirer sur le Code des Marchés Publics. Quand je me mets en position de répondre aux demandes des entreprises en tant que bureau d'études d'exécution sur des ouvrages à forte valeur ajoutée, je suis soumis à une moulinette effroyable. Evidemment, on me dira que c'est parce qu'il n'y a pas d'argent dans le système et que les entreprises ont elles-mêmes répondu à - 30 %. C'est effectivement l'ensemble de la chaîne qui est gangrenée : les entreprises générales, qui se plaignent que le maître d'ouvrage ne les traite

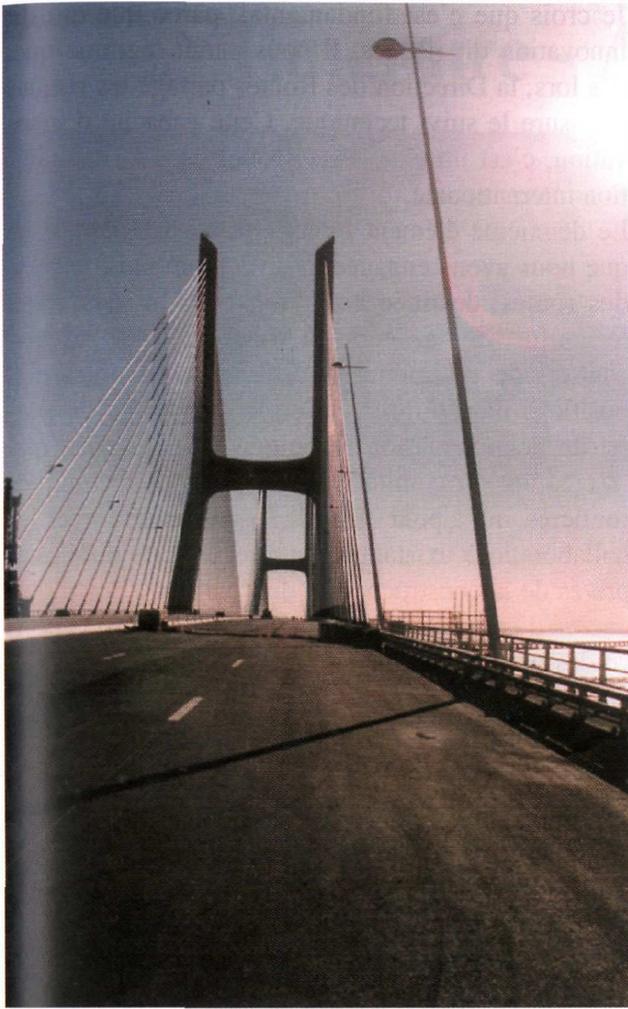
pas correctement, traitent elles-mêmes leurs sous-traitants de manière lamentable, avec des niveaux de prix anormalement bas et des réclamations qui n'aboutissent jamais.

Il y a un problème de volume d'activité. Soit on dit que ce problème est réversible, (et le Directeur des Routes nous a donné des chiffres qui devraient nous rassurer, mais qui malheureusement ne se concrétisent pas), et on demande à tout le monde de serrer les dents pour passer la période actuelle qui ne peut alors être de durée limitée, soit on admet qu'il y a trois ou quatre entreprises d'ingénierie en trop sur le marché, on attend qu'elles s'effondrent et on recommence avec une offre adaptée au marché, au moins en volume, sinon en technicité.

Il y a peut-être une autre solution, qui n'est pas forcément à notre avantage : les meilleurs acheteurs sur le marché de l'ingénierie française (en termes d'offres, avec encore peu de concrétisation), ce sont ces fameux anglo-saxons, ou les nordiques. Je ne suis pas sûr que, pour l'innovation française, ce soit une bonne chose.

Le problème de fond reste qu'il n'y a pas de marché : il n'y a pas assez de demande d'ingénierie.

La conclusion pure et dure du gestionnaire, c'est de dire "on ferme". Si c'est un enjeu pour les intérêts français, alors examinons ensemble que faire pour ne pas fermer. A ce moment-là, on se posera peut-être quelques questions du côté des maîtres d'ouvrage. Je constate que dans les consultations pour maîtrise d'œuvre aujourd'hui, les programmes ne sont pas toujours définis, les termes de référence sont parfois creux : on ne sait pas exactement ce que le client veut. Ceci ne va pas non plus dans le sens d'une prestation de qualité.



Pont du Tage.

Utilisons les règles que nous avons de façon plus intelligente.

Il faudrait que les élèves sortis de cette école d'ingénieurs pensent que la technique a encore un sens. Je suis à la tête de deux sociétés d'ingénierie réputées, je vends mes experts et je me vends moi-même beaucoup moins cher que n'importe quel consultant de chez Arthur Andersen qui a trois ans d'ancienneté. Et en face, les acheteurs, trouvent cela normal. De plus, lorsqu'une prestation d'ingénierie de qualité permet des gains importants lors de la réalisation de l'ouvrage ou pour son entretien, nous ne sommes jamais rémunérés sur ce gain. Notre prestation représente quelques pourcents du coût total d'un ouvrage, de moins en moins au fil du temps, et ce petit supplément qu'on pourrait avoir pour vivre et se développer, nous ne l'avons pas aujourd'hui.

**M. du Boucher :** Je voudrais mettre une petite lueur d'optimisme. C'est vrai que les temps sont durs, qu'il y a surcapacité à la fois pour les bureaux d'études et les entreprises, sur notre marché national, que nous devons tous faire des efforts d'adaptation au marché, ce qui prend du temps. Le point positif, c'est que tous les intervenants paraissent être conscients qu'il y a quelque chose à faire.

Il ne sert à rien de s'envoyer des invectives à la figure : les choses prennent une tournure telle que bientôt on dépensera plus en frais de justice qu'en études techniques. On va passer plus de temps à régler nos différends pendant et après les travaux qu'à préparer les opérations, à faire des études de programmation et des documents d'appels d'offres qui permettent ensuite aux concurrents d'être départagés.

Ne faudrait-il pas d'ailleurs prévoir un peu plus de dédommagement pour les concurrents, pas seulement pour les appels d'offres conception-construction, mais également pour les appels d'offres classiques, en particulier rémunérer les contributions des candidats à l'évolution ultérieure du projet, parce qu'ils auront proposé des solutions innovantes qui seront finalement plus ou moins intégrées au projet, même s'ils ne sont pas retenus ?

Nous sommes prêts à ce dialogue, indispensable si nous voulons être plus unis pour attaquer les marchés internationaux.



**M. Brault :** Pour ma part, il y a deux préoccupations qui m'habitent constamment. La première, c'est que j'ai 60 000 personnes à payer à la fin du mois, françaises et étrangères, et que, une fois par an, j'ai à distribuer des dividendes à mes actionnaires. J'ai également à

préparer l'avenir, c'est-à-dire à renouveler mes carnets de commandes. Si je ne satisfais pas à ces conditions, la place de P-DG du groupe GTM se trouve très rapidement vacante.

Ce que je vous propose de retenir, c'est que les Japonais, qui ne sont pourtant pas actuellement au mieux de leur forme, investissent dans les travaux publics, par tête d'habitant, deux fois plus que nous. Il y a peut-être à cela quelques raisons.

La seconde chose, c'est que le Stade de France est terminé depuis un an, et que depuis un an nous n'avons aucun grand chantier à montrer à nos visiteurs et à nos clients internationaux. Le TGV Méditerranée, même si c'est un gros budget de 25 milliards de FF, n'entre pas dans cette catégorie de grand chantier prestigieux et n'attire pas les foules.

Comme entrepreneur, je ne dis rien : l'entrepreneur vient juste derrière le marchand de poissons dans la hiérarchie sociale ; donc je souffre en silence et j'essaie de faire de mon mieux. Comme vice-président de la Fédération des Travaux Publics, ce que je représente à cet instant, je trouve que nous ne sommes peut-être pas gouvernés comme il le faudrait.



**M. Leyrit :** On a parlé des deux grands types d'ingénierie : intégrée et indépendante. La France est dans une situation originale par rapport à beaucoup de pays, ces deux types d'ingénierie étant chacun relativement forts, et je pense que c'est quelque chose de positif.

L'ingénierie intégrée permet aux entreprises d'être en position d'innover, d'être compétitives au niveau international. Je crois indispensable qu'il y ait également une ingénierie indépendante, compétente, compétitive et qui soit également bien implantée à l'étranger : les gros appels d'offres internationaux nécessitent que les études soient réalisées par des bureaux indépendants.

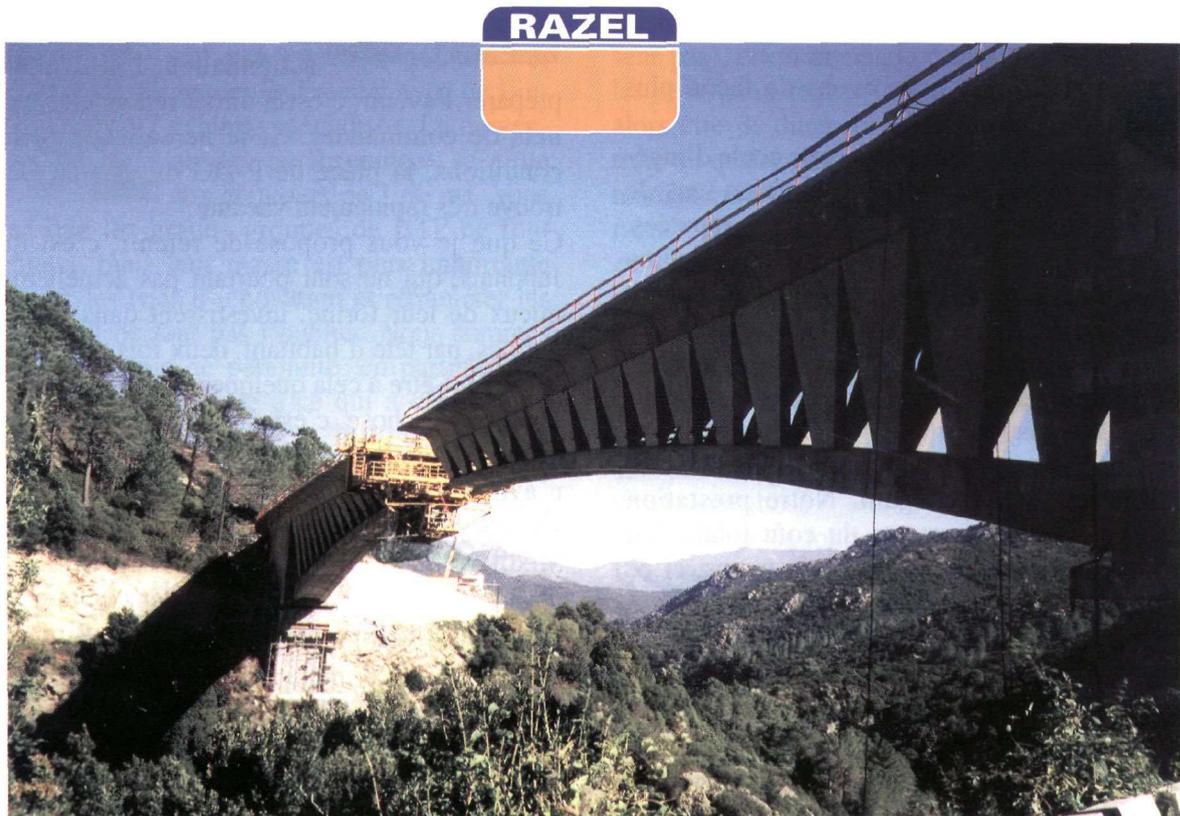
Pour rejoindre ce que disait M. Leblais, nous sommes également très attachés à la qualité et à l'innovation. En tant que Directeur des Routes, ce n'est pas uniquement de mon fait, mais ceci résulte de l'histoire et de la tradition. Vous savez que nous avons lancé des chartes d'innovation, dans le domaine des chaussées, qui ont donné de très bons résultats. Et en 97, nous avons étendu cette procédure de charte d'innovation au domaine des ouvrages d'art.

Je crois que c'est fondamental, parce que qui dit innovation dit risques. Il nous paraît légitime que, dès lors, la Direction des Routes partage les risques et assure le suivi technique. Cette capacité d'innovation, c'est un élément essentiel dans la compétition internationale.

Le deuxième élément important, c'est la démarche que nous avons engagée avec la politique française des routes, destinée à assurer, pour la sécurité et le confort des usagers, la cohérence des réseaux routiers de gestionnaires différents. Diverses dispositions ont été prises avec le démarrage du projet de documentation technique routière ainsi que la création du comité français pour les techniques routières, qui a pour objet de fédérer et renforcer les collaborations existantes entre les acteurs publics et privés de la construction et de l'entretien des routes en vue d'exprimer un état de l'art partagé au bénéfice des usagers et du savoir-faire français à l'exportation.

En définitive, je crois que le pessimisme ambiant est excessif, que nous avons des atouts considérables, une capacité d'innovation et une compétence. Si on développe ces collaborations, il me semble que nous serons en bonne place dans la compétition internationale. ■

**Journées organisées par Ponts Formation Edition**



### **Entreprise RAZEL Frères**

3, rue René-Razel - CHRIST-DE-SACLAY - 91892 ORSAY Cedex  
Tél. : 01 69 85 69 85 - Fax : 01 60 19 06 45 - Site Web <http://www.razel.fr>



# Itinéraire - Ambroise Roux



**A**mbroise Roux, X 40, PC 44 est décédé le 4 avril 1999.

A 77 ans, il était président du conseil de surveillance du groupe Pinault Printemps Redoute, vice-président du groupe Vivendi et administrateur d'une multitude de grands groupes.

Après un premier poste dans l'administration, celle de l'électricité, il entre au Cabinet de Jean-Marie Louvel et en devient le directeur de 1952 à 1954. Il explore en profondeur les liens qui alors unissaient les grands groupes français au pouvoir politique, sens dont il saura user tout au long de sa carrière à la CGE.

En 1955, il entre à la Compagnie Générale d'électricité devenue Alcatel Alsthom, il en sera Président de 1970 à 1982.

En 1961, il entre au CNPF, premier vice-président, et président de la commission de politique économique, il fait la connaissance de Georges Pompidou, alors Premier ministre, et devient son "ministre bis" de l'Industrie au moment où la France se lance dans l'industrialisation.

En 1982, après son départ de la CGE il fonde l'Association française des entreprises privées (AFEP) dont il assurera la présidence jusqu'à la fin de l'année 1998.

Ambroise Roux était un de nos anciens les plus prestigieux, il avait reçu PCM le Pont en 1988 pour une interview dans laquelle il nous déclarait :

"La formation d'ingénieur des Ponts sert énormément. Elle donne le contact avec le réel, avec les hommes, avec les collectivités, avec les entreprises, avec la politique locale et régionale et vous savez que la politique c'est l'art du possible".

# Assemblée générale du 22 juin 1999

La journée du 22 juin s'est déroulée en deux temps, la matinée consacrée à la tenue des ateliers et l'après-midi à la séance plénière de l'Assemblée générale.

Les ateliers avaient pour thème général la gestion et l'animation des carrières des IPC dans quatre grands secteurs d'activités.

- **Atelier 1** : les IPC dans les administrations de l'aménagement (Etat et collectivités territoriales).
- **Atelier 2** : les IPC dans les administrations économiques et internationales.
- **Atelier 3** : les IPC dans les entreprises publiques ou privées.
- **Atelier 4** : les IPC dans les organisations à vocation scientifique et technique.

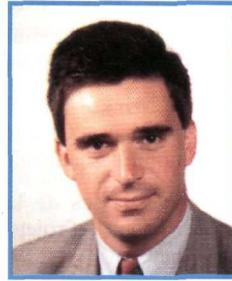
Leurs conclusions ont été présentées lors de la séance de l'après-midi et ont fait l'objet de motions.



**L'atelier 1**, animé par François Bouchard, a mis en relief la nécessité du maintien de carrières diversifiées, de leurs évaluations et de leur professionnalisation dans le cadre d'un marché de "l'employabilité" de plus en plus concurrentiel, de leur gestion qui doit à la fois s'accom-

pagner de règles souples dans un monde qui bouge vite et de vision prospective en fonction des évolutions que le ministère de l'Equipement doit mieux anticiper. Il faut restaurer une dynamique de l'aménagement mieux adaptée aux demandes de la société et donc plus motivante pour les jeunes générations. A cet égard les besoins des collectivités demeurent extrêmement élevés et les IPC ne doivent pas hésiter à "franchir le pas" notamment dans les régions et les grandes agglomérations.

**L'atelier 2**, animé par Michel Pinet, a développé l'idée que, au-delà des règles de gestion administratives aujourd'hui satisfaisantes (mises à disposition ou détachements), il fallait créer un dialogue structuré à haut niveau entre notre administration et les organismes "cibles", essayer d'atteindre une "masse critique" sur certains secteurs afin de mieux se préparer à y occuper des postes à haut potentiel (commission européenne, ministère des Affaires Etrangères notamment), assurer à l'aide de moyens supplémentaires le suivi des carrières des IPC dont on peut estimer qu'après la fusion des Corps ils seront environ 300 à exercer dans les métiers correspondants.



**L'atelier 3**, animé par Bruno Angles, a mis l'accent sur les effets pervers des règles de déontologie appliquées à l'"essaimage" vers des fonctions privées ("évitement" de postes administratifs où l'on développe des relations étroites avec les entre-

prises, départs de plus en plus précoces pour éviter de tomber dans le champ des interdictions qui augmente nécessairement avec l'âge), sur l'image de l'administration insuffisamment professionnalisée face à la dynamique des entreprises et du marché et qui doit procéder à un aggiornamento en profondeur pour rester elle-même compétitive, sur la formation des ingénieurs élèves qui doit être mieux adaptée à leur futur métier de haut fonctionnaire au moins dans les premiers postes, enfin sur le maintien de la diversité des carrières qui doit demeurer le principe de base de la gestion du Corps.



**L'atelier 4**, animé par Gérard Massin, a fait ressortir divers points de vue, notamment le constat que les IPC choisissant les filières "techniques" à la sortie de l'ENPC devraient être mieux "suivis" et leurs cursus professionnels (évaluation, choix de postes...) mieux conçus pour

approfondir et valoriser leurs compétences scientifiques, y compris dans des parcours de carrière diversifiés, que la demande de technicité de notre ministère, en baisse sous l'influence de la réduction de ses grandes missions de maîtrise d'œuvre, devrait s'orienter plus franchement vers les technologies de l'information dans leurs relations avec nos secteurs de compétence traditionnels, enfin que l'intérêt des jeunes IPC ne se porte pas nécessairement sur des domaines qui relèvent des problématiques de l'Equipement, ce qui n'est pas toujours facile à gérer.

En conclusion, ce sont à la fois les principes, l'organisation, les méthodes et les moyens de la gestion des cadres supérieurs de l'Etat dans son ensemble, et du Corps des Ponts pour ce qui le concerne plus directement, qui se sont trouvés, à un titre ou à un autre, interpellés par les débats de ces activités.

L'assemblée s'est déroulée en deux parties, conformément au plan adopté dans le rapport moral :

- **La promotion d'une dynamique humaine** : chaque atelier a fait l'objet d'un rapport en séance et des motions ont été adoptées à la suite de leurs travaux.



Ont été présentées également les réflexions collectives des groupes de travail créés depuis un an sur l'action publique, l'aménagement des territoires et le développement durable, le financement des investissements publics, les routes, le recrutement et la formation.

• *Le service de l'intérêt général* : les sujets traités se sont rapportés à la modernisation du service public, à la fusion des corps techniques supérieurs de l'Équipement et à la revalorisation des carrières.

Après débats, les motions suivantes ont été adoptées :

#### MOTIONS PROPOSEES DANS LE RAPPORT MORAL

**1. Approbation des comptes pour l'année 1998** : les comptes pour l'année 1998 sont approuvés et le quitus donné au trésorier.

#### **2. Etat, administration et services publics**

L'Assemblée approuve les orientations proposées dans le chapitre sur l'Etat, l'administration et les services publics et souhaite que soient engagées par le ministère de l'Équipement les études préalables en vue de :

- 1) La création d'une structure pérenne, ouverte aux partenariats internes et externes et dépassant les cloisonnements sectoriels, ayant pour objet **l'analyse** prospective et **l'animation** des démarches stratégiques et de **l'élaboration** des politiques à mener pour adapter de façon permanente les actions du ministère aux demandes de son environnement, ainsi que l'évaluation de ces politiques en termes de coût-efficacité au moyen d'indicateurs chiffrés et échancés.
- 2) Le redéploiement significatif des missions, de l'organisation et des moyens de l'action publique aux niveaux régionaux ainsi que d'agglomérations ou de villes, où les IPC devraient jouer un rôle accru.
- 3) La réorganisation de la gestion routière en s'appuyant sur des opérateurs pour partie permanents et autonomes et pour partie mis en compétition régulièrement, dans le cadre de contrats d'objectifs de qualité de service aux usagers, afin de l'inscrire dans une politique patrimoniale cohérente qui en clarifie les enjeux et ouvre des voies de progrès.
- 4) Le renforcement de l'action du Corps des Ponts dans l'animation des partenariats nécessaires aux développements de l'innovation de toute nature en réponse aux évolutions de la demande sociale.

### 3. Fusion des Corps des Ingénieurs des Ponts et Chaussées, des Ingénieurs de l'Aviation Civile, des Ingénieurs Géographes et des Ingénieurs de la Météorologie

L'AIPC rappelle la position favorable qu'elle a adoptée sur ce projet, sous la réserve du volontariat des corps concernés, et elle apprécie la qualité des travaux menés à ce jour pour les faire aboutir et auxquels elle participe.

Elle demande que tout continue à être mis en œuvre pour que la première promotion du Corps fusionné fasse sa rentrée en septembre 2000.

Elle rappelle enfin, comme en 1998, que la fusion des grands Corps techniques du ministère de l'Équipement nécessite que soient simultanément garanties aux ingénieurs du futur Corps des conditions de carrière conformes aux niveaux de compétence et d'implication qui sont exigés d'eux, ce qui suppose en particulier une revalorisation des rémunérations et une amélioration sensible des conditions d'avancement entre les différents grades du Corps.

Elle demande donc l'application de la nouvelle grille indiciaire déjà présentée à l'Assemblée générale de 1998.

### 4. Intérêts matériels des Ingénieurs des Ponts et Chaussées

L'AIPC s'est élevée à de nombreuses reprises contre la dégradation de la situation matérielle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

Elle prend acte du fait que le gouvernement s'est enfin saisi du problème, à la suite des nombreuses interventions effectuées ces dernières années par le Groupe des Associations de la Haute Fonction Publique animé par notre vice-président Jean Poulit.

Elle approuve la décision d'octroyer des points de NBI à une partie significative des postes tenus par les membres de la haute fonction publique. Elle demande au ministère de l'Équipement d'effectuer rapidement la cotation des postes pouvant en bénéficier en vue d'une mise en application dès l'année 2000.

Elle constate cependant que les arbitrages retenus sont encore loin de satisfaire aux attentes exprimées et elle demande donc aux administrations de tutelle concernées de faire preuve de diligence et d'efficacité pour faire aboutir les dossiers à l'étude, en particulier :

- que la fusion des Corps techniques supérieurs de





l'Équipement, accompagnée des améliorations statutaires prévues en matière de déroulements de carrière et de rémunération, soit achevée dans les délais les plus rapides,

- que le dossier de la revalorisation des postes fonctionnels (DRE, DDE, Directeurs Délégués) soit concrétisé rapidement,
- que soient placés hors pyramide les postes sur statuts d'emplois existants et que soient créés, également hors pyramide, de nouveaux statuts d'emploi pour les postes de responsabilité qui en sont actuellement dépourvus,
- que soit engagée par le ministère une étude sur les moyens d'améliorer la situation des ingénieurs des Ponts et Chaussées retraités.

## MOTIONS ISSUES DES ATELIERS

### 1. Carrières économiques et internationales

Les exigences de la construction européenne nécessitent une large ouverture de la haute fonction publique française aux problèmes communautaires. Dans ce cadre, il apparaît souhaitable que les ingénieurs des Ponts puissent développer leurs compétences dans ces domaines dès leurs débuts de carrière et qu'à cette fin ils occupent, au cours de leurs trois premiers postes, des fonctions significativement ouvertes aux enjeux européens.

Le développement de carrières économiques et internationales est une richesse pour le Corps. La valorisation individuelle et collective des IPC exerçant de telles responsabilités devrait reposer sur un engagement du ministère au plus haut niveau, relayée par un responsable à l'AIPC.

### 2. Déontologie et mobilité

L'Assemblée générale souligne la nécessité, pour l'Etat, de conserver une fonction publique ouverte sur le monde économique et elle regrette que les règles de déontologie applicables à l'exercice d'activités privées entraînent un certain nombre d'effets pervers qui incitent à des départs de plus en plus précoces.

Elle prend acte par ailleurs des travaux menés par le Groupe des Associations de la Haute Fonction Publique (G16) en vue de faire des propositions au gouvernement d'ici la fin de l'année 1999, dans le sens d'une adaptation de ces règles aux nécessités de la vie

économique moderne. Elle demande que l'AIPC appuie ces travaux de façon active.

### 3. Carrières scientifiques et techniques

La compétence technique et la capacité d'expertise du Corps des Ponts sont un des fondements de sa légitimité.

L'évaluation et la valorisation des compétences des Ingénieurs des Ponts engagés dans des fonctions de spécialistes doivent être un objectif prioritaire dans la gestion stratégique du Corps, d'autant que le projet de fusion des quatre Corps techniques supérieurs du ministère en accroîtra le nombre et en diversifiera les spécialités.

Cette valorisation appelle une action déterminée de promotion de l'offre scientifique et technique par les organismes d'accueil de ces spécialistes, auprès des maîtres d'ouvrage et des opérateurs.

## CLOTURE

Dans son discours de clôture, Yves Cousquer souligne encore une fois le grand intérêt que l'AIPC porte à la fusion des quatre Corps techniques supérieurs du ministère de l'Équipement et il remercie le ministre d'avoir lancé la phase "interministérielle" de ce projet en saisissant officiellement le ministère de la Fonction Publique. Il rappelle cependant que l'augmentation des effectifs du Corps des Ponts qui doit en résulter – passage de 1 400 à 2 000 ingénieurs en activité – nécessite la réunion de moyens supplémentaires pour mettre en œuvre une gestion à la fois personnalisée et ouverte du Corps.

Il souligne d'autre part la nécessité de créer, au sein du ministère de l'Équipement, une structure pérenne ayant pour objet l'analyse prospective, le pilotage stratégique et l'évaluation des politiques publiques engagées, ou à engager, de poursuivre et accélérer le redéploiement des missions, organisation et moyens de notre administration aux niveaux des régions et des villes, de mettre à l'étude une personnalisation accrue des services pouvant être gérés par des opérateurs autonomes, enfin d'animer les partenariats nécessaires aux développements de l'innovation en réponse aux évolutions de la demande sociale.

Il rappelle enfin les revalorisations catégorielles demandées depuis plusieurs années par l'AIPC, qui s'inscrivent dans la modernisation de la gestion des





ressources humaines de l'Etat et qui font partie intégrante du projet de fusion.

Dans sa réponse, le ministre de l'Équipement remercie l'AIPC pour ses propositions et se déclare très attentif aux évolutions nécessaires de son administration vers plus de réactivité aux changements et aux attentes de la société à travers le développement de fonctions de prospective, de veille et d'évaluation. Il souligne également la nécessité d'un "investissement" du ministère sur les niveaux régionaux et urbains, mais qui ne déstabilise pas les DDE. Il écarte la création d'une structure spécifique pour l'exploitation et l'entretien routiers tout en étudiant une réforme du système

me autoroutier. Il approuve par ailleurs sans réserve l'utilité des Corps techniques pour l'Etat et fait du maintien de l'excellence technique du Corps des Ponts une condition essentielle de la vitalité de l'action du ministère.

Il confirme son soutien aux revendications matérielles du Corps, inscrites dans le projet de fusion dont il vient de saisir le ministre de la Fonction Publique.

Enfin il souligne que la gestion du Corps doit permettre de valoriser au mieux le potentiel de chacun et son épanouissement professionnel dans le cadre d'un équilibre à maintenir entre les aspirations individuelles et les missions du ministère.



VILLE DE  
**REIMS**

185 000 habitants

### Premier poste

#### Missions :

**Chef du Service Réhabilitation**, vous assurerez :

- l'élaboration des projets de bâtiments usuels de la collectivité, la réalisation des études de faisabilité, avant-projets ou projets de bâtiment,
- la maîtrise d'ouvrage sur les plans administratif, financier et technique, lors des phases de programmation, conception et réalisation de projets,
- la maîtrise d'œuvre d'opération de construction ou de réhabilitation d'immeubles,
- l'intégration de la CAO-DAO.

#### Profil :

- diplôme d'Ingénieur en construction ou diplôme Bac + 5 équivalent
- savoir calculer des coûts de construction
- maîtrise des procédures de marchés publics
- bonne connaissance des textes concernant les ERP
- connaissance du budget communal et de la M14
- pratique de l'outil bureautique
- aptitude à l'encadrement
- sens de l'organisation et de la planification.

**Adresser lettre de candidature manuscrite + CV détaillé avec photo à**

M. le Maire - Hôtel de Ville - Direction des Ressources Humaines - 51096 Reims cedex **avant le 5 septembre 1999**

### Second poste

#### Missions :

**Chef du Service Programmation-Sécurité**, vous assurerez :

- le suivi des missions de sécurité : accessibilité des ERP, immeubles menaçant ruines, démolition, traitement de l'amiante...
- la mise en place de l'informatisation du Patrimoine Bâti,
- l'intégration de la CAO et DAO.

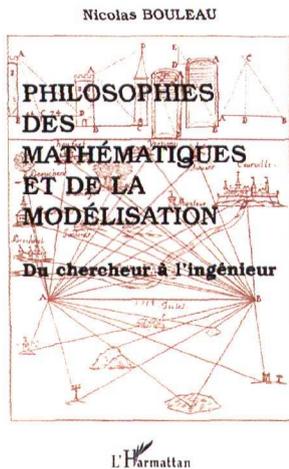


# LU POUR VOUS

## PHILOSOPHIES DES MATHÉMATIQUES ET DE LA MODÉLISATION

### Du chercheur à l'ingénieur

par Nicolas BOULEAU



Comprendre le rôle économique que jouent les mathématiques est essentiel pour situer les enjeux de la formation des jeunes et des futurs ingénieurs. L'informatique a modifié les repères et déplacé l'intérêt. Peut-on pour autant rejeter les mathématiques dans l'abstrait inutile ? Ce discours à la mode pourrait être une erreur grave. Nicolas Bouleau a contribué aux mathématiques pures et dirigé, dix ans durant, un centre de mathématiques appliquées. Grâce à sa culture théorique

et sa connaissance des travaux d'ingénieurs, il replace les mathématiques contemporaines dans l'histoire des idées et éclaircit leurs liens avec les activités économiques d'aujourd'hui. De ce parcours plaisant et varié ressortent deux thèses fortes :  
1) La recherche mathématique consiste à faire le travail inverse de celui d'un ordinateur. Cette intéressante image s'appuie sur les travaux les plus récents des logiciens.  
2) La modélisation, qui est devenue l'activité

principale de l'ingénieur, permet d'utiliser les mathématiques directement, sans qu'elles soient la servante des disciplines traditionnelles. Ce livre apporte une vision des mathématiques différente de celle rabâchée ces dernières décennies : elles apparaissent comme un langage permettant aux acteurs de la vie économique et sociale d'exprimer leurs intérêts et de représenter leur vision des problèmes dans la complexité du monde actuel, en réduisant les fossés sémantiques entre disciplines. ■

## LES ENTAMES

### Bridge

par Alexandre VRACA



plus importante est l'entame. Ce qui fait dire à l'éminent spécialiste Jacques Delorme : "l'entame est considérée la partie la plus difficile du bridge". Presque tous les auteurs se sont penchés, plus ou moins, sur l'analyse de l'entame, à commencer par les deux créateurs du bridge moderne, Culbertson et Albarran. La plupart des auteurs reprennent l'héritage du whist, l'ancêtre du bridge, par exemple : l'entame de la quatrième meilleure, du roi lorsqu'on a l'as de la dame, ou l'entame de la tête de la séquence. D'autres auteurs, avec des arguments soutenable, préfèrent entamer de la seconde carte d'une suite, ou avancent des idées ingénieuses. Dans la littérature du bridge se référant à l'en-

tame règne aujourd'hui le chaos : d'innombrables préceptes ont vu le jour, dont certains diamétralement opposés, le tout étant noyé dans le brouillard - d'ailleurs objectif - des inconnues, ainsi que des prémisses aléatoires dans lesquelles se situe l'entame. L'auteur a recueilli la presque totalité des procédés d'entame publiés dans la littérature du bridge française et anglaise ; il les a répertoriés pour la facilité de l'étude, en dégagant des conclusions à la portée de tout joueur moyen. Le lecteur comprendra sans peine que l'entame ne se fait pas à l'aveuglette, ou au pifomètre, mais que si on apprend comment placer sa main dans la conjoncture de toutes les enchères, on arrive à éviter de "don-

ner" des contrats, et même trouvera-t-on l'entame "mortelle". En annexe, l'auteur expose les procédés utilisés pour le dialogue de la défense, qui commence par l'entame. Il examine les signaux classiques - "appel-refus" et "pair-impair" -, mais aussi d'autres procédés de signalisation joués dans différents cercles de bridge en partie libre, partout dans le monde. Le sujet des hésitations à la table de jeu, si délicat, parfois compréhensible, mais souvent pénible, est aussi abordé. Avec l'expérience de ses plus de cinquante années de bridge exclusivement en partie libre, l'auteur estime qu'on peut arriver à s'en débarrasser et propose des procédés simples. ■

La complexité du bridge est telle que les experts ne s'entendent que rarement entre eux. Pourtant, au moins sur un point y a-t-il unanimité : le jeu du flanc est de loin plus compliqué que celui du déclarant et, parmi les différentes actions de la défense, la

# Réunion des promotions 1935 à 1939

Après Lyon le 15 octobre 1998, les camarades des cinq promotions 35 à 39 se sont retrouvés le 23 avril 1999 à Paris, pratiquant ainsi l'alternance Province-Paris.

Malgré les faibles effectifs des promotions de l'époque, les disparitions, la maladie et l'éparpillement géographique, 16 camarades et 7 épouses ont participé à cette journée d'amitié, ainsi que Lescail (54), chargé des délégués de promotion, accompagné de Mme Lescail, et Huot (61), chargé des groupes géographiques.

Après un déjeuner chez Lipp à Saint-Germain-des-Prés, l'après-midi s'est déroulée au 28, rue des Saints-Pères.

Pour commencer, Bélvèze (39) a fait un exposé intéressant sur un récent voyage en Guyane.

Malgré les transformations résultant du transfert

de l'Ecole, la visite des locaux a fait revivre le passé et permis aux épouses de découvrir les lieux.

Enfin, au cours d'un "pot" à la cafétéria (ancienne salle des élèves), Bergot (59), secrétaire général de notre Association, est venu rejoindre le groupe. Les conversations ont pu se développer plus facilement qu'entre voisins au restaurant.

La présence de Bergot, Lescail, Huot a été très appréciée, elle a montré que l'amitié dépasse les promotions et s'étend à toute notre association.

Celle-ci a en ce moment des problèmes financiers dus d'une part au transfert de certaines activités (Formation continue, Recherche) de l'Association vers l'Ecole ; d'autre part de la mauvaise rentrée des cotisations. N'oubliez pas de payer les vôtres et même si c'est fait, les dons seront les bienvenus.



# Après les quadras, les quinquas !

Le 20 mars 1999, les quadras de la promo 59  
déjeunaient rue de Poitiers

Le jeudi 3 juin 1999, les quinquas de la promo 49  
se réunissaient à leur tour

Amateur de statistiques, le président Bic rappelle la composition de la promotion 1949 à la sortie de l'Ecole :

Corps (Polytechnique) : 25

Corps (concours professionnel) : 4

Civils (concours commun) : 28

Civils (Polytechnique) : 5

soit 62 anciens élèves, dont 19 les ont quittés en 50 ans.

Présents le 3 juin : Pierra Andrau, Jean-Paul Arathoon, Pierre-Marie Bic, Jean Bocquillon, Vincent Cambau, Michel Castres-Saint-Martin, Yvan Cheret, Philippe Dubois, Georges Dupire, Roland Durantou, Claude Gabriel, Jules Lemire, Bernard Lescœur, Guy Lombard, René Macioce, Paul Majoulet, Raymond Monnet, Jacques Montagne, Georges Reverdy, Maurice Serpette, Jacques Toupet et Henri Vidal.

Découragés par les embouteillages : René Coral, Robert Faure, Jean Gozzi, Robert Janin, Raymond Mercier, René Moret et Charles Vignier.

Ils étaient donc 23, malgré la grève des transports en commun. Ils auraient pu se retrouver à 30, soit avec un taux de participation de 70 %. Record à battre !

Ils se sont engagés à le faire dans deux ans à l'occasion d'une nouvelle rencontre.

Et cette fois-là, avec un photographe !

Bravo au président Bic, l'organisateur.

LOIRE  
ATLANTIQUE



CONSEIL GENERAL

Le Conseil Général de Loire-Atlantique recrute un

## Ingénieur

*spécialisé en hydrogéologie*

pour sa Direction du Développement Economique,  
de l'Agriculture et du Cadre de Vie

### MISSIONS :

Placé sous la responsabilité du Chef du Service de l'Équipement des Collectivités et du Cadre de Vie, la personne recrutée devra assurer les fonctions d'hydrogéologue départemental et mettre en œuvre la politique du Conseil Général en matière d'alimentation en eau potable et de gestion de la ressource en eau.

### ATTRIBUTIONS :

- Maîtrise d'ouvrage d'études opérationnelles et expertises dans le domaine de l'hydrogéologie
- Responsable du réseau de mesures départemental des eaux souterraines
  - développement et fonctionnement du réseau de mesures et encadrement des prestataires
  - interprétation hydrogéologique et diffusion des résultats
- Mise en œuvre de la politique du Conseil Général dans le domaine de l'alimentation en eau potable
  - programmation, gestion des dossiers et suivi des crédits
  - développement des actions dans le domaine de la protection et de la gestion de la ressource en eau (aspect technique et partenariaux)
- Partenariat avec les principaux organismes du secteur
  - Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable et syndicats intercommunaux, Agence de l'Eau, organismes agricoles, administrations...

### PROFIL SOUHAITÉ :

- Ingénieur diplômé avec spécialité en hydrogéologie
- Expérience en collectivité territoriale appréciée
- Références professionnelles dans le domaine de l'hydrogéologie
- Sens des responsabilités, capacités d'animation et de travail en équipe
- Bonne maîtrise de l'outil informatique
- Disponibilité pour de fréquents déplacements sur le terrain

### Recrutement selon conditions statutaires de la Fonction Publique Territoriale Titulaire/Contractuel.

Les personnes intéressées devront adresser leur candidature manuscrite avec curriculum vitae détaillé + prétentions avant le 14 août 1999 dernier délai à :

Monsieur le Président du Conseil Général de Loire Atlantique,  
Direction des Ressources Humaines et des Moyens, Service du Développement des Ressources Humaines,  
Hôtel du Département, 3 quai Ceineray, BP 94109, 44041 NANTES CEDEX 01, Tél. 02 40 99 16 33

*Les candidats titulaires devront mentionner le montant des primes perçues*

# Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Ponts et Chaussées de Paris (Tunisie)

A la suite de l'Assemblée Générale qui est tenue le 12/01/99 à l'Hôtel Hilton sous la présidence de M. Belaïd Slaheddine, ministre de l'Équipement et de l'Habitat et lui-même ancien Elève de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (62), un nouveau Comité Directeur a été élu.

**Ce comité est constitué comme suit :**

Ben Zineb Bechir	(61)	Président
Lahzami Houcine	(79)	Secrétaire Général
Zenzri Hatem	(88)	Secrétaire Général Adjoint
Guiga Abderraouf	(75)	Trésorier
Torkhani Nabil	(91)	Trésorier Adjoint
Hadhri Taieb	(81)	Membre/Vice-Président
Karray Samir	(84)	Membre/2 <sup>e</sup> Secrétaire Général Adjoint
Chakroun Moncef	(78)	Membre/2 <sup>e</sup> Trésorier Adjoint

Il a été décidé aussi de désigner M. Laatiri Mokhtar (51) - Président du Comité sortant comme Président d'honneur de l'Association.

Nous souhaitons renforcer nos relations mutuelles et engager des actions communes dans le futur, en rapport avec nos objectifs, et notamment l'organisation de manifestations scientifiques et culturelles tels que congrès, conférences...

Nous vous prions d'informer tous les camarades en France de notre disposition à les accueillir, et à assurer toute l'aide en cas de besoins, lors de leur passage en Tunisie ; en ce qui concerne les camarades tunisiens, nous sommes à leur disposition pour les aider à réussir leur insertion professionnelle.



*Rejoignez une des dix plus grandes collectivités locales françaises et participez à des projets d'envergure...*

*Avec 1 133 000 habitants, sur 55 communes, le Grand Lyon gère 4 400 personnes, et recrute pour sa direction des systèmes d'information et de télécommunications, par voie contractuelle (3 ans renouvelables)*

## UN ANALYSTE D'EXPLOITATION CONFIRMÉ

Au sein d'une équipe, vous gérez les évolutions du planning d'exploitation et de mise en production des applications et supervisez l'exécution des travaux. Vous mettez en œuvre les outils d'exploitation (automate, sauvegarde, impressions).

**Votre profil :** de formation Bac +2 informatique minimum, vous maîtrisez Unix et disposez d'une forte expérience des outils d'automatisation et de sauvegarde.

**Rémunération :** 200 à 220 KF ou plus selon expérience.

## UN ARCHITECTE TECHNIQUE

Au sein d'une équipe, vous étudiez les évolutions de l'architecture technique et élaborez les normes et méthodes nécessaires à la mise en œuvre des choix techniques. Vous développez des activités de veille technologique en réponse aux enjeux d'évolution du système d'information.

**Votre profil :** de formation Bac +5 informatique, vous disposez d'une expérience en conception d'architecture et d'une expertise technique large. Vos compétences dans le domaine de la conduite de projets sont reconnues.

**Rémunération :** 240 KF ou plus selon expérience.

Merci d'adresser CV + lettre manuscrite motivée à la **COMMUNAUTÉ URBAINE DE LYON**  
Direction des Ressources Humaines - Service Carrière - Unité Recrutement  
20 rue du Lac - BP 3103 - 69399 LYON cedex 03

# Le club développement Vietnam de l'Association des Anciens de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées

participe avec

## Le Comité pour la Coopération Scientifique et Technique avec le Vietnam (CCSTVN)

à l'organisation d'un séminaire sur les

### "Formations en coopération avec le Vietnam"

Ce séminaire a pour but de faire apparaître les différentes formes de formations (et leurs spécificités) qui sont dispensées dans le cadre de la coopération scientifique et technique avec le Vietnam dans un certain nombre de domaines, les difficultés rencontrées, les réussites, les expériences des coopérants... et les réflexions à tirer pour l'avenir. M. François Gauthier, Conseiller Culturel à l'Ambassade de France à Hanoi nous honorera de sa présence.

**Le vendredi 26 novembre de 14 h à 18 h**

**Le samedi 27 novembre de 10 h à 18 h**

**Lieu :** Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (Hôtel de Fleury)  
28, rue des Saints-Pères - 75007 Paris

**Contact :** Nguyen Thanh Long  
Club Développement Vietnam de l'AAENPC  
28, rue des Saints-Pères - 75007 Paris

**Courriel :** long@Icpc.fr



**ROUEN**

## Ville de Rouen

recrute pour sa Direction Informatique et Logistique

### **R**un ingénieur Responsable d'Exploitation-Réseaux

**Missions :** Intégré à l'équipe du Centre d'Informatique et Bureautique de la Ville de Rouen (20 agents), vous aurez à assurer la gestion, l'organisation du travail et l'encadrement de la cellule Exploitation et Réseaux de télécommunication constituée de 7 agents sous la responsabilité du Chef de Centre. Les missions consistent à planifier, exploiter et parfaire la sécurité de l'ensemble des applications, équipements et systèmes informatiques et des éléments de réseaux de production. Par ailleurs, le chef d'exploitation valide les nouvelles applications développées par l'équipe Études et Développements ainsi que les matériels et équipements de réseau mis en œuvre avant la mise en production et l'intégration dans les réseaux de la Ville (informatique, téléphonie, bureautique, intranet).

**Votre profil :** • Niveau Ingénieur Bac + 5, Insa, Dea ou équivalent • Maîtrise des logiciels PC (dos, windows, works, word, excel) • Maîtrise du langage Access appréciée • Maîtrise de SQL et du SGBD Oracle demandée • Maîtrise réseaux : ethernet, netware 4, windows nt, protocoles TCP/IP, IPX/SPX, demandées • Maîtrise OS : unix, solaris, windows nt • Maîtrise des architectures de systèmes distribués et des éléments actifs de réseaux (hub, routeurs, etc.) demandées. **Qualités requises :** Disponibilité, initiative, responsabilité, goût pour la créativité, esprit de travail en équipe. **Recrutement :** statutaire. **Rémunération :** statutaire + primes.

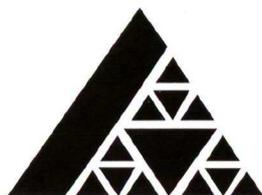
### **I**un Ingénieur Intranet/Internet

**Missions :** Intégré à l'équipe chargée des études et des développements informatiques (7 agents), vous aurez des missions de développement d'applications informatiques et d'intégrations de logiciels du marché orientés client/serveur, groupware et d'intranet avec les différents aspects : analyse, développements, intégration, formation des utilisateurs, suivi de maintenance.

**Votre profil :** • Niveau Bac + 4, (DEA, INSA...) • Maîtrise des logiciels PC (dos, windows, works, word, excel) • Maîtrise des langages Access, Visual Basic • Maîtrise des logiciels de groupware et d'intranet : Lotus-Notes, Exchange • Connaissance de SQL et du SGBD Oracle • Connaissance réseaux : ethernet, netware 4, windows nt, protocole TCP/IP, IPX/SPX, internet • Connaissance OS : unix, windows nt avec éléments actifs des réseaux distribués (hub, routeurs...). **Recrutement :** statutaire. **Rémunération :** statutaire + prime.

Merci d'adresser lettre de motivation et CV à **Monsieur le Maire**  
Hôtel de Ville - Place du Général de Gaulle - 76037 Rouen Cedex

28GA0175



**Ponts Formation Edition**

La formation continue de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées enrichit son offre dans le domaine des infrastructures et environnement avec deux nouveaux stages :

**Le management environnemental des infrastructures en phase travaux : les chantiers de TP** qui va se dérouler à Paris les 12 et 13 octobre 1999.

**Préparer l'enquête publique : la communication autour des projets d'infrastructures.**

Le 1<sup>er</sup> module qui aura lieu à Paris, les 20 et 21 octobre portera sur la stratégie de la communication.

Le 2<sup>e</sup> module, plus orienté vers les méthodes et outils de communication écrite et orale, aura lieu les 7 et 8 décembre 1999.

### **Le management environnemental des infrastructures en phase travaux : les chantiers de TP**

**Mardi 12 et mercredi 13 octobre 1999**

#### **Public :**

- maîtres d'ouvrage publics et privés, chargés de projets, conducteurs d'opération ;
- maîtres d'œuvre, bureaux d'études ;
- directeurs de travaux, conducteurs de travaux, responsables environnement des entreprises.

#### **Objectifs :**

Les impacts environnementaux constituent aujourd'hui une préoccupation majeure pour tous : pouvoirs publics, acteurs des projets, médias et société.

Les conditions de la gestion environnementale des chantiers se préparent dès l'amont et impliquent l'ensemble des acteurs.

L'approche Management Environnemental offre une démarche globale qui prend en compte les engagements techniques et organisationnels entre les trois niveaux d'intervenants : maîtres d'ouvrage, maître d'œuvre et entreprise.

S'appuyant sur la présentation d'expériences, cette formation permettra aux participants :

- de mieux intégrer les enjeux liés à l'environnement ;
- d'apprécier l'importance de la démarche dans une approche globale de gestion environnementale des opérations ;
- de situer le rôle et responsabilités des différents acteurs ;
- de se situer en tant qu'acteur du système et identifier l'impact de ses actions sur le déroulement des opérations ;
- de disposer d'éléments méthodologiques facilitant la mise en place de la démarche.

### **Préparer l'enquête publique : la communication autour des projets d'infrastructures**

**Mercredi 20 et jeudi 21 octobre 1999**

#### *Module 1 : la stratégie*

#### **Public :**

Responsables de projets d'infrastructures au sein de la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

#### **Objectifs :**

Aujourd'hui le bon déroulement d'une opération d'infrastructure dépend autant de la qualité de la concertation et de la communication développées autour du projet que de sa valeur technique.

Pour les responsables de projets et leurs équipes, la communication devient une composante indissociable du projet qu'il faut maîtriser. Ils doivent être capables d'élaborer et mettre en œuvre une stratégie de communication adaptée au contexte particulier du projet et aux acteurs concernés.

A l'issue de ce 1<sup>er</sup> module les participants auront acquis les éléments de connaissance et de méthode leur permettant de :

- appréhender les facteurs qui conditionnent la communication autour des projets ;
- connaître les obligations réglementaires en matière de concertation ;
- identifier les éléments permettant d'élaborer une stratégie de communication.

Les apports méthodologiques seront illustrés par des projets réels et seront appliqués au cours des exercices de mise en situation.

Le second module (7 et 8 décembre 1999) traitera des méthodes et outils de la communication orale et écrite.

## **Préparer l'enquête publique : la communication autour des projets d'infrastructures**

**Mardi 7 et mercredi 8 décembre 1999**

*Module 2 : les méthodes et les outils*

### **Public :**

Responsables de projets d'infrastructures au sein de la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

### **Objectifs :**

A l'issue de cette session les participants auront acquis les éléments de connaissance et de méthode leur permettant de :

- choisir et mettre en œuvre les méthodes et les outils de communication adaptés ;
- appréhender les facteurs de l'efficacité de la communication écrite et orale ;
- passer et suivre la commande aux experts de communication ;
- maîtriser la réunion publique difficile ;
- identifier et valoriser les comportements favorables à la communication.

Cette formation donnera lieu à des exercices de simulation de réunion publique.

## **Financements européens : anticiper la réforme des fonds structurels pour mieux les utiliser**

**1<sup>re</sup> partie : du mardi 28  
au mercredi 29 septembre 1999**

**2<sup>e</sup> partie : du mardi 19  
au mercredi 20 octobre 1999**

Le contenu de la réforme et ses conséquences pour les collectivités locales.

Les nouvelles modalités d'obtention des aides.

Comment monter un dossier, contenu et prévention ?

## **Elaborer le programme avec l'analyse de la valeur, pour mieux maîtriser les risques d'un projet**

**7 et 8 octobre 1999**

En quoi les méthodes de l'analyse de la valeur peuvent-elles favoriser :

- l'analyse des risques d'un projet d'aménagement, de construction ou de maintenance, en phase d'élaboration du programme et la définition des moyens d'action destinés à les anticiper ?
- l'émergence d'un consensus sur les objectifs, les contraintes, les besoins à satisfaire, entre les différentes parties impliquées dans le projet ?

Au cours des journées de formation des **7 et 8 octobre 1999**, organisées par l'Ecole des Ponts et Chaussées, des experts présenteront les éléments de méthode applicables au projet et des illustrations concrètes.

## **Maîtriser un projet : la fonction de pilotage**

**26 et 27 octobre 1999**

La formation continue de l'Ecole des Ponts organise les **26 et 27 octobre 1999** deux journées destinées aux chefs de projet (et acteurs prépondérants d'un projet).

Centrée sur **la fonction de pilotage**, cette session propose une méthode d'analyse des risques de dérapage d'un projet (en coût, délais, qualité ou adhésion) et des leviers d'action du chef de projet en vue de l'élaboration du plan d'action destiné à "remettre le projet sur ses rails". Les participants sont invités à communiquer, avant la session, les questions concrètes relatives à leurs projets en cours.

**Pour tous renseignements : ENPC/Ponts Formation Edition**

Christine ROSE

Tél. 01 44 58 27 13 - Fax 01 44 58 27 06

e-mail : [rose@paris.enpc.fr](mailto:rose@paris.enpc.fr)



Plus de 100 vols par semaine.

De la France vers le Maroc.



الخطوط الملكية المغربية  
royal air maroc

Pour vous, nous irons toujours plus loin.