avril 1989

La Jaune et la Rouge

COLLOQUE DE L'AX :

L'EUROPE AU XXIème SIÈCLE, MYTHE OU PREMIÈRE PUISSANCE MONDIALE ?

AVRIL 1989 / N° 444 / 20 F

DEUX ANS POUR CONVAINCRE

Pour nous convaincre

Shell recrute peu mais recrute bien. Les diplômés des meilleures écoles d'ingénieurs et de commerce sont bienvenus chez nous.
Au-delà de votre diplôme, c'est votre goût des contacts et de la communication, votre esprit d'analyse et de synthèse, votre sens des affaires, votre enthousiasme, votre créativité, ce sont vos qualités humaines qui nous intéressent.
Travaillons ensemble, et au bout de 2 ans, ensemble nous établirons votre potentiel de développement.

Pour vous convaincre

Shell, première société européenne, leader mondial des activités liées à la chaîne pétrolière, regroupe un ensemble de branches à gestion décentralisée et à développement autonome.

De la recherche à la vente de produits de marque, en passant par le raffinage et la chimie, nous vous offrons un large volant d'opportunités de carrière à la mesure de votre capacité à entreprendre.

Ecrivez à notre responsable pour le recrutement des cadres :

Shell France

29, rue de Berri 75397 Paris cedex 08

I.G.G. GENERATION

COLLOQUE DE L'AX

L'EUROPE AU XXIe SIÈCLE,
MYTHE OU PREMIÈRE PUISSANCE MONDIALE ?

Ce colloque, largement annoncé dans les précédents numéros de cette revue, s'est déroulé les 7 et 8 mars avec un éclatant succès.

Il en sera rendu compte dans une prochaine livraison.

Rappelons que le Président du Comité d'honneur, le Président et le Vice-président du Comité d'organisation étaient Henri MARTRE, Président de l'AX, Président de l'Aérospatiale - Jacques BOUTTES, Président d'honneur de l'AX, Directeur de la Division militaire d'Intertechnique, Professeur à l'Ecole polytechnique - Francine LONDEZ, PDG de Londez-Conseil.

En couverture :
Colloque de l'AX sur l'Europe : de droite à gauche : M. Henri Martre, Mme Francine Londez, M. Jacques Bouttes.
Photo Christian Desjeunes.

La Jaune et la Rouge
N° 444 - AVRIL 1989

Revue mensuelle de la Société amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique
5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : 46.33.74.25

Directeur de la publication : Henri Martre (47)
Rédacteur en chef : Jean-Pierre Callot (31)
Secrétaire de rédaction : Michèle Lacroix

Prix du numéro : 20 F
Numéro spécial : 60 F
Abonnement : France 190 F - étranger : 220 F
Membres de l'association : 78 incluse : 80 F - 79 à 82 : 60 F - 83 à 85 : 40 F.

Bureau des carrières : 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 45.48.41.94.

Autres annonces : 5, rue Descartes, 75005 Paris, Tél. : 46.33.74.25.

Editeur : Société amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique.

Publicité : Ofersop, M. Baratta, 8, bd Montmartre, 75009 Paris. Tél. : 48.24.93.39.

Fabrication : Editions de l'Aulne
Impression : Intergraphie

Commission paritaire n° 65 147
ISSN 0021-5554
Tirage 12 800

Sommaire

4 Bibliographie

VIE DE L'ÉCOLE
8 Manifestations diverses à l'Ecole

LIBRES PROPOS
13 Structures mentales et réseaux neuroniques, le problème d'une recherche interdisciplinaire
Jean-Claude LÉVY (37)
20 Munich 1938 : un polytechnicien, le général Louis-Eugène Faucher a sauvé l'honneur de l'armée et celui de la France
Pierre LEGOYET
24 Histoire pas toujours vraisemblable du crocodile qui se mordait la queue
Emmanuel RANSFORD (73)
27 La création d'entreprise, du rêve à la réalité
Jean-Luc BERNARD (78)
30 Modèles mathématiques
Bernard BEAUZAMY (68)

VIE DE L'ASSOCIATION
33 Groupes X
34 Informations diverses
36 Carnet polytechnicien
37 Bureau des carrières
43 Autres annonces

LE CNES SE PRÉSENTE

SES MISSIONS

La mission initiale du CNES, qui était d'orienter et de développer les recherches nécessaires à la mise en œuvre des moyens spatiaux a été élargie à partir de 1978. Le CNES est depuis lors investi de cinq missions essentielles :

1. Soutenir la recherche fondamentale.
2. Concevoir les enjeux à long terme et les orientations futures de l'espace.
3. Planifier, à moyen terme, les activités spatiales et assurer la gestion financière rigoureuse des programmes.
4. Développer des relations étroites avec les clients français du secteur public (Météorologie, Défense Nationale, PTT, etc.) pour mieux répondre à leurs besoins spécifiques.
5. Enfin, animer l'industrie française pour valoriser — en particulier sur les marchés internationaux — les compétences et les moyens acquis depuis près de vingt ans.

SES INFRASTRUCTURES

Le CNES comprend plusieurs établissements. Le Siège Social regroupe, au cœur de Paris, outre la Présidence et la Direction Générale, le Secrétariat Général, la Direction des Programmes, la Direction des Affaires Internationales et Industrielles, la Direction Centrale de la Qualité et l'Agence Comptable Principale (PARIS).

L'établissement d'Évry comprend la direction des Lanceurs, responsable du développement du lanceur Ariane et participant à celui du planeur hypersonique Hermès. Le Centre Spatial Guyanais de Kourou est appelé à jouer un rôle croissant depuis qu'Ariane est devenue opérationnelle.

Enfin, le Centre Spatial de Toulouse est le centre technique principal du CNES où travaillent plus d'un millier de personnes, dans des spécialités diverses comme la mécanique, l'électronique, l'optique, l'énergie, la thermique, l'informatique..., il accueille la Direction du Programme Hermès.

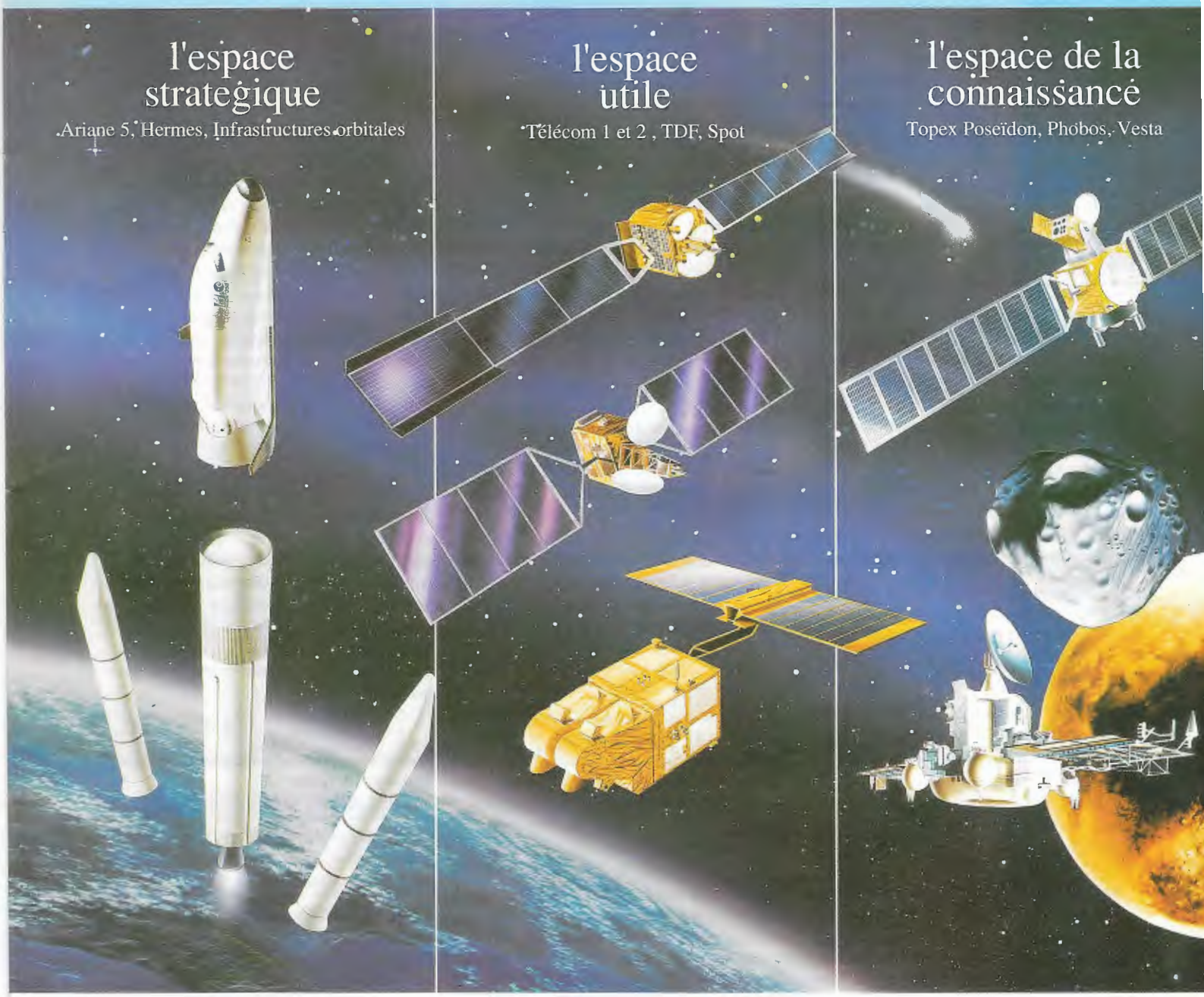
PROMOTION ET VALORISATION DES PRODUITS SPATIAUX

Les activités à caractère commercial du CNES s'exercent essentiellement par le biais de groupements ou de sociétés créées à cet effet en association avec des grandes firmes industrielles ou d'autres organismes ou établissements publics. Ainsi, ARIANESPACE, pour le lanceur Ariane ; SATEL-CONSEIL, pour les services de consultant international et les systèmes de télécommunications et de radiodiffusion par satellite ; PROSPACE, pour les technologies spatiales développées par les industriels français ; GDTA (Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale) pour offrir des services liés à l'exploitation des techniques d'observation ; SPOT-IMAGE pour l'imagerie du satellite Spot d'observation de la terre ; INTESPACE pour le domaine des essais et de l'ingénierie des moyens d'essais correspondants.

CARRIÈRES

Début 1989, l'effectif total du CNES s'élevait à 2 370 personnes, dont 62 % au Centre de Toulouse, le reste étant réparti entre Paris, Évry et Kourou. L'activité du CNES étant essentiellement orientée sur la recherche appliquée, les personnes recrutées sont en général des personnes formées dans les domaines suivants : mécanique, pyrotechnique, astrophysique, géophysique, océanographie physique, dynamique des glaces, télédétection en ressources terrestres, automatismes, physique du solide, électronique, opto-électronique, mathématiques appliquées, informatique, génie mécanique, structures, thermique, sciences de la vie, etc. Les candidats doivent pouvoir se prévaloir d'une grande école ou d'une formation universitaire (souvent doctorat). Une bonne maîtrise de l'anglais lu et parlé est souhaitable. Si vous correspondez à ce profil, venez rejoindre nos équipes hautement qualifiées.

LE CNES, UNE STRATEGIE POUR VOTRE AVENIR



Découvrir des métiers variés et nouveaux, mettre en œuvre des techniques de pointe, concevoir les programmes futurs.

Les missions du Centre National d'Etudes Spatiales:
Soutenir la recherche fondamentale.
Concevoir les enjeux à long terme et les orientations de l'espace.
Planifier à moyen terme des activités spatiales
et assurer la gestion financière rigoureuse des programmes.
Développer des relations étroites avec les clients français du secteur public.
Animer l'industrie française et valoriser les acquis
au niveau national et international.

cnes
L'AGENCE SPATIALE FRANCAISE
Une volonté nationale,
une ambition pour l'Europe.

Implantations: Siège : 2, Pl. Maurice Quentin, 75001 Paris - Centre Spatial de Toulouse: 18 Av. Edouard-Belin, 31055 Toulouse cédex
Direction des lanceurs : Rond-Point de l'Espace, 91029 Evry cédex - Centre Spatial Guyanais: BP 6, 97310 Kourou - Guyane française

BIBLIOGRAPHIE

Une nouvelle publication

Les Cahiers du C.R.G.

Centre de recherche en gestion, Ecole polytechnique, 1, rue Descartes, 75005 Paris

Le Centre de recherche en gestion étudie depuis plus de quinze ans, sous l'égide de l'Ecole polytechnique et du CNRS, la gestion des organisations de toute sorte (de la gestion des ateliers à celle d'un ministère en passant par l'hôpital ou un musée). Il vient de décider d'élargir et de faciliter l'accès à ses travaux en lançant *Les Cahiers du CRG* qui, parallèlement aux publications classiques dans les revues spécialisées, présentent, sous couverture blanche et rouge, une sélection de ses articles.

Le souhait de ses rédacteurs est d'établir un contact direct avec un réseau de correspondants dont les réactions sont appelées à enrichir ses réflexions.

Le premier numéro, paru en janvier 1989, est consacré à un dossier "Politique Publique" où figurent un article sur "Le jeu des tarifs publics en France", par Hevé Dumez et Alain Jeunemaître et un autre sur "Progrès technique et dépense de santé : le rôle de l'intervention publique" par Gérard de Pouvourville, illustrant tous deux l'intérêt que porte depuis longtemps le Centre à la gestion des affaires publiques. Une introduction au dossier et une bibliographie permettent au lecteur de situer ces textes dans l'ensemble des travaux menés au Centre sur le thème.

Les prochain *Cahiers* traiteront du "Langage dans les organisations" et de "La gestion des projets industriels".

La paix nucléaire en question

Groupe X-défense

Paris - FEDN - 1989

Le nouvel ouvrage que le groupe X-défense a fait éditer à la Fondation pour les Etudes de Défense Nationale donne, sous la signature et la caution de plusieurs de ses membres, un point de la situation géo-stratégique qui se veut objectif et qui apparaît bien raisonné et solidement documenté. En 1986, ce groupe avait réalisé, dans des conditions similaires, un livre intitulé *Les défenses antimissiles, la France et l'Europe.* Depuis cette date, les techniques ont progressé et les mentalités ont changé, ce qui a conduit les auteurs à se renouveler et à étendre le champ de leur investigation et de leur réflexion. Le titre en est la preuve, qui rappelle l'objectif de la défense, "la paix", le moyen choisi ou imposé pour s'en assurer, la voie "nucléaire", la variété des aspects à passer en revue dans ce but et à mettre "en question". L'ensemble des sept chapitres et des trois pertinentes annexes informe très largement le lecteur de ce qu'on connaît des recherches et des développements présents concernant les armes stratégiques dans les deux superpuissances. Les programmes techniques sont conditionnés par les conceptions d'emploi et, inversement, les idées en matière d'emploi, ou de menace d'emploi, de réduction ou de déploiement des armes, sont liées aux possibilités découlant des progrès technologiques. Ainsi, chez les Américains, au but initial ambitieux de l'Initiative de Défense stratégique (I.D.S.) énoncé en mars 1983 par le Président Reagan – protéger le peuple américain et ses alliés du risque inhérent à la stratégie de destruction mutuelle assurée (MAD) – s'ajoute ou se substitue celui de permettre d'envisager et d'aborder dans de bonnes conditions une négociation sur le problème général des armements à mener avec l'URSS. Pour celle-ci, ses progrès dans les défenses anti-missiles devraient selon elle dissuader son vis-à-vis, de recourir à la menace nucléaire pour contrebalancer la supériorité en armes classiques et chimiques conservée par Gorbatchev. Quant à la sécurité des Européens, en présence de la supériorité militaire soviétique et de leur propre vulnérabilité au risque nucléaire, elle reposerait sur une dissuasion "élargie" que n'infirmeraient pas une tendance américaine classique à l'isolationisme, ni une propension allemande à placer des espoirs exagérés dans des négociations en matière de désarmement prenant la suite du traité de Washington de décembre 1987. Pour la France, que les facteurs géographiques et historiques amènent à juger la réponse flexible insuffisamment dissuasive, la dissuasion du faible au fort est obtenue par la menace d'employer en représaille des engins suffisamment invulnérables pour survivre, au moins partiellement, à une première frappe de l'ennemi et suffisamment pénétrants pour atteindre, malgré ses défenses, des cibles dont il ne peut risquer la mise à mal. Un mérite de cet ouvrage est d'accompagner le rappel de ces notions bien connues de la constante et précise référence aux facteurs politico-stratégiques et politico-techniques qui conditionnent actuellement la complexité du problème de la dissuasion nucléaire, dont la crédibilité, selon les termes utilisés par les auteurs, réside pour une part dans le flou technique et le flou politique qui l'enrobent.

E. Hublot (30)

Mesurer la Terre

300 ans de géodésie française

Ouvrage collectif sous la direction de J.J. Levallois (31)

Paris - Association Française de topographie - 1989

Le titre de l'ouvrage en précise les intentions : rappeler au grand public cultivé, la part qui revient aux géodésiens français dans la description géométrique précise de la forme de la Terre et l'exploration numérique de son champ de pesanteur.

Eludant à dessein tout appel sérieux aux développements mathématiques, l'ouvrage au cours de ses 389 pages, illustrées de nombreuses figures, planches, cartes, dégage les fils directeurs de l'évolution de la géodésie, en faisant appel aux œuvres originales des créateurs et à leur liaison éventuelle des travaux étrangers de leur époque.

En voici la table des matières très

sommaire.

Introduction
La Géodésie
I - Les précurseurs - l'œuvre de Picard
II - La triangulation des Cassini
III - La terre est un sphéroïde aplati
IV - La méridienne vérifiée : Théories de Clairaut
V - Le système métrique - La méridienne de Delambre et Méchain
VI - Les acquisitions théoriques
VII - La géodésie au temps du Consulat et de l'Empire
VIII - La triangulation des Ingénieurs Géographes
IX - Le nivellement
X - Vers la nouvelle triangulation
XI - De 1860 à 1914, la géodésie s'internationalise - Nouveaux thèmes de recherches
XII - Le service géographique de l'Armée - Le service du nivellement général de la France
XIII - Entre les deux guerres
XIV - De 1940 à l'ère spatiale - Travaux de l'IGN
XV - De 1940 à l'ère spatiale (suite) - Coopération internationale
XVI - La géodésie spatiale : les premiers pas
XVII - La géodésie spatiale depuis 1971 - Contribution des hydrographes et marins
XVIII - Les débuts de l'hydrographie française
XIX - Les temps modernes de 1800 à nos jours
XX - La géodésie marine

Géodésien dont la valeur est reconnue par tous ses pairs, l'auteur principal s'est assuré la collaboration de spécialistes de notoriété nationale et internationale.

Cl. Boucher (69), ingénieur en chef géographe, chef de la géodésie à l'Institut géographique national, qui a composé le chapitre XVII. J. Bourgoin (45), ancien directeur du Service hydrographique et océanographique de la Marine, assisté de A. Roubartou (46), ancien directeur adjoint, et A. Concolet-Tirman (49), actuel directeur du S.H.O.M., qui ont rédigé les chapitres XVIII, XIX, XX.

Il s'agit d'une œuvre de camarades, non spécialisés dans l'Histoire des Sciences, mais désireux de remémorer les thèmes de recherche, les travaux essentiels, leurs péripéties et les résultats, d'usage parfois quotidien, qui peu à peu en furent et qui en sont encore actuellement la conséquence.

J.P. Callot (31)

* Association française de topographie, 136 bis, rue de Grenelle, 75007 Paris.

Les Ponts Monuments Historiques Ponts et Viaducs au XIXe siècle

Marcel Prade

Poitiers - Brissaud

La Jaune et La Rouge se fait un plaisir de signaler à ses lecteurs les deux magnifiques ouvrages sur les ponts de Monsieur Marcel Prade, ingénieur général honoraire des Ponts et Chaussées, édités chez Brissaud à Poitiers dans la collection Art et Patrimoine.

Le premier : *Les Ponts Monuments Historiques* – inventaire, description, histoire – est sorti fin 1986 et ne traite, évidemment, que des ponts en France. Le second : *Ponts et Viaducs au XIXe siècle* – techniques nouvelles et grandes réalisations – fin 1988 ; il traite des ponts et viaducs en France, et aussi à l'étranger quand ils ont été construits par des ingénieurs français.

Œuvre d'homme de l'art bien sûr, œuvre d'orfèvre en la matière, il s'agit de deux magnifiques albums de 400 pages, format 24 x 30, où les dessins et photographies ont une place nettement prépondérante par rapport au texte. Le premier a un caractère pictural, artistique, plus marqué avec de très nombreuses illustrations en couleur. Le second a un caractère plus technique – la technique du XIXe siècle, précisément.

Ces extraits des avant-propos indiquent l'esprit dans lequel ont été faits ces deux ouvrages :

"Un pont (...) est presque toujours un élément essentiel du paysage, qu'il souligne les traits d'une vallée ou qu'il détermine l'ordonnance de la cité qu'il dessert. Affirmation de l'humain dans le décor naturel, œuvre d'art pour peu qu'il soit bâti comme il devrait l'être. (...)"

"Les plans anciens, les relevés directs, ont tous été redessinés (...) à l'exception de ceux empruntés aux planches de de Dartein dont les qualités exceptionnelles et la beauté ne pouvaient qu'être conservées. Des gravures anciennes, des reproductions de tableaux célèbres ont été ajoutées, preuve que les ponts sont aussi, souvent, source d'inspiration artistique. A quelques exceptions près tous les ouvrages ont été photographiés."

Et nous ne résistons pas au plaisir de citer la dédicace du premier album : *"A mon père qui fut Compagnon tailleur de pierre, aux constructeurs des ponts de tous les temps".*

Les deux se complètent parfaitement et constituent, pour qui est amoureux des ponts – mais qui ne l'est pas ? – *"une fresque complète et fascinante de l'art du pont tout au long d'un siècle (le XIXe) particulièrement riche en inventions de toutes sortes".*

M. Rama (41)

P.S. : Serge Raffet (50) qui, comme M. Rama, a trouvé ces ouvrages tout à fait remarquables, nous signale que les Editions Errance, 17, rue de l'Arsenal, 75004 Paris, viennent de les rééditer.

Projet et Construction des Ponts

Jean-Armand Calgaro (67) et **Michel Virlogeux** (65)

Paris - Presses de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées - 1988

L'élaboration d'un projet de pont résulte, généralement, d'une large synthèse qui nécessite, de la part de l'ingénieur, des connaissances étendues sur le domaine d'emploi des différents types de structures, sur les bases de leur dimensionnement, sur les problèmes géotechniques et de fondations, et sur les sujétions liées aux différentes méthodes d'exécution.

L'étude et le dimensionnement d'un tablier de pont relèvent de plus en plus du calcul automatique à l'aide de l'ordinateur. Mais le calcul porte, le plus souvent, sur un modèle de la structure réelle, permettant d'appliquer les méthodes de la résistance des matériaux. Il est donc important de bien connaître ces méthodes, et surtout leur domaine d'application.

Ce livre, destiné aux élèves des grandes écoles offrant des enseignements spécialisés de Génie civil et aux ingénieurs débutants, décrit les principaux modèles d'étude applicables aux tabliers des ponts usuels, à l'exception des ponts-dalles, en s'appuyant sur la résistance des

matériaux relative aux poutres à parois minces.

L'ouvrage fait partie d'une collection inaugurée par J.A. Calgaro, et à laquelle collabore M. Virlogeux. Tous deux sont ingénieurs en chef des Ponts et Ch...

Guide pratique de gestion d'une commune rurale
Le budget

Maurice du Mesnil (42)

Paris - Editions Sorman - 1989

Ce guide pratique sur le budget des communes rurales s'adresse aux élus et secrétaires de mairie. Son auteur, Maurice du Mesnil, maire d'une petite commune, s'efforce de rendre accessibles à des non spécialistes les mécanismes budgétaires et fiscaux. Comment utiliser les documents budgétaires et orienter la politique communale à travers le budget ? Comment programmer les investissements ? Quelles politiques d'endettement, tarifaire et fiscale, le maire peut-il mener ? Comment élaborer le budget, l'approuver, puis l'exécuter ? Quels sont les quelques ratios indispensables à la bonne gestion de la commune ? Comment gérer la trésorerie et assurer un réel suivi budgétaire ?

Maurice du Mesnil met à la disposition du maire les outils nécessaires à l'élaboration d'un budget qui traduise les orientations définies par la municipalité, sans être une simple reconduction du passé. Avec un tel guide, l'auteur du *Tableau de bord du maire* paru aux Editions Sorman, dans la même collection, permet aux élus de maîtriser les finances communales et de remplir au mieux leur mandat, conformément à la loi et dans l'intérêt de leurs administrés.

Gens du Privé, Gens du Public
La grande différence

François de Singly et **Claude Thelot** (65)

Paris - Dunod - 1989

L'opposition salariés du privé/fonctionnaires constitue-t-ellle le clivage majeur au sein de la société française ? Pourquoi des différences entre gens du privé et gens du public soulèvent-elles tant de polémiques alors que d'autres différences dans la société nous laissent indifférents ?

C'est à ces questions que tentent de répondre François de Singly et Claude Thélot. Sans a priori, ils comparent deux mondes dont bien peu sont capables de dépasser les stéréotypes.

Se basant sur une vingtaine d'enquêtes de l'INSEE, ils rapprochent ou opposent systématiquement gens du privé et gens du public aussi bien dans leur vie professionnelle que dans leur vie privée. Leur livre n'est pas un nouveau pamphlet contre ces nouveaux riches que seraient les fonctionnaires. Ce n'est également pas un livre blanc de plus pour réhabiliter la fonction publique, même si les deux auteurs sont fonctionnaires, l'un relevant du ministère de l'Education nationale, l'autre du ministère de l'Economie et des Finances. Le registre choisi est celui de la démonstration, et non celui de la dénonciation ou de la justification.

Au-delà de résultats parfois surprenants, – savez-vous par exemple que les salariés du privé ont moins d'enfants que les fonctionnaires, qu'ils fument davantage et qu'ils optent plus volontiers pour des voitures étrangères ? – ce livre, contrairement à une idée reçue, met en lumière à quel point vie professionnelle et vie personnelle sont intimement liées : on est fonctionnaire chez soi comme au bureau ; le stress de l'entreprise se prolonge dans la vie quotidienne...

Parlons hongrois

Kati Cavalieros et **Michel Malherbe** (50)

Paris - L'Harmattan - 1988

Cet ouvrage est le second d'une collection dirigée par Michel Malherbe et destinée à un large public de touristes et d'hommes d'affaires.

Il a été réalisé par Kati Cavalieros-Koncz qui possède parfaitement les deux cultures française et hongroise.

Il offre un accès simple et pratique à la langue hongroise et permet de mieux comprendre l'originalité du peuple magyar. L'auteur s'est attaché à présenter clairement le mécanisme particulier de la langue, indispensable à saisir avant d'aborder le langage courant.

Après "Parlons coréen" et "Parlons hongrois", d'autres œuvres sont en préparation ou à l'étude : le wolof, l'indonésien, l'ourdou et le persan.

Le langage C

Dominique Galland (67)

Paris - Dunod - 1989

Initialement conçu comme outil de réalisation sous UNIX, le langage C connaît un succès tel, que son usage s'est étendu des mini aux micro-ordinateurs, où il tend à s'imposer comme le principal langage de développement.

Manuel d'initiation et d'*apprentissage* pour le lecteur désireux de se familiariser avec le langage C, cet ouvrage pourra également servir de *référence* au programmeur averti. Après une description complète, l'auteur aborde de façon très didactique l'utilisation des pointeurs et de la bibliothèque et donne des exemples concrets, permettant ainsi une bonne maîtrise du langage. Il traite enfin du *développement logiciel* sous MS-DOS et situe la place de "C" en environnement UNIX.

Au moyen d'exemples et d'exercices choisis, l'informaticien sera à même d'acquérir un *style de programmation,* puis d'entreprendre la réalisation de logiciels plus importants.

Ce livre s'adresse à la fois aux étudiants (premier et second cycles), aux professionnels de l'informatique et à tous les utilisateurs du "C" ou d'UNIX.

Cinq petits livres

La mode est aux gros livres. Je préfère les petits. S'ils sont bons, on les ferme

avec regret, mais on a le désir de retrouver l'auteur ; s'ils sont mauvais, on a la consolation de ne pas s'être ennuyé longtemps. Des petits livres, les auteurs polytechniciens viennent de nous en offrir cinq, fort différents d'inspiration.

Qui ne connaît Pierre Laffitte (44), le créateur de Sophia-Antipolis, ce petit paradis où la recherche, le rêve et la joie de vivre se rencontrent et se conjuguent ? Pour une telle réalisation, un savant et un ingénieur ne suffisaient pas, il fallait un homme qui aime le terroir et ce qu'il a de plus noble, ses fêtes, ses arbres et ses vins. Combien sympathique, la plaquette de quarante pages que Pierre Laffitte vient d'éditer : *Vins des Baous.* Pas beaucoup de texte, mais des images superbes qui nous réjouissent et la vue et le goût (1).

François Tard (58) avait déjà publié un recueil de vers, dont *La Jaune et la Rouge* avait extrait un poème. Dans *Erratique Erato*, sa muse erre en bien des domaines. Elle passe un peu chez Toulet et chez d'autres, mais elle a son territoire ; et l'un de ses caractères pourrait s'exprimer par un mot que je dois bien prononcer, bien qu'il ait été disqualifié par les "pataécologistes", égarés dans un combat absurde et subventionné contre le nucléaire, l'écologie.

"Lorsque, fragile nef tournoyant sur son erre,
Vogue la Terre vers une ère quinternaire,
Comme ils sont dérangeants, ces petits mots : trop tard !" (2)

Dans quatre-vingts pages de petit format, Paul Damiani (47) a su rassembler une documentation importante sur la Voie lactée, les légendes qu'elle a inspirées, et les théories qu'elle a suscitées chez les Celtes, les Egyptiens, les Mayas et les Incas. Quelques ésotéristes y trouveront leur pature ; des rationalistes le liront avec plaisir. Ce n'est pas aussi amusant que la mécanique quantique, mais c'est beaucoup plus facile. (3)

Marcel Boby (59) a eu envie d'écrire. Il a satisfait ce désir et il a bien fait, puisqu'il a composé sept courtes nouvelles, chacune bâtie à partir d'une base irrationnelle, un peu fantastique parfois, mais toujours originale. L'ensemble écrit dans un style simple, facile, mais agréable en somme, puisqu'on lit l'ouvrage d'une traite. Il est vrai qu'il est court. (4)

On aborde avec méfiance la première œuvre d'un jeune poète – lorsqu'il s'agit d'un vieux poète, on n'aborde pas ; on mouille au large, et on regarde avec une lunette. Christophe Mathieu (81) est un jeune poète. J'ai donc ouvert son livre méfiant ; je l'ai fermé étonné. Scènes insolites : la bibliothèque rafleuse, la girafe qui broute les gratte-ciels – personnages étranges : l'allumeuse de poubelles, la pieuvre déguisée en mille-pattes qui joue de l'orgue (j'aurais préféré la harpe), et un bar dont je voudrais bien connaître l'adresse pour y rencontrer le parnapile à crête rousse, le cropoarte des forêts, le Vex-Atery, le kurkupède et l'itrécule des cavernes.

"Provisoirement sans titre", mais définitivement adopté (5).

J.-P. Callot (31)

---

1 - Pierre Laffitte - *Vins des Baous, chronique d'un renouveau* - Nice - 1988.
2 - François Tard - *Erratique Erato* - Paris - La bouteille à la mer, 8, rue Rosa Bonheur, 75015 Paris - 1988.
3 - Paul Damiani - *La Voie lactée, Mythe et Croyances* - s.d.
4 - Marcel Boby - *Et si l'on m'avait dit* - Paris - La Pensée Universelle - 1989.
5 - Christophe Mathieu - Paris - Le Méridien Editeur - 1988 (Diffusion : Librairie de la Coïncidence, 23, rue Racine, 75006 Paris).

Le groupe X-Défense avait publié en 1986 un ouvrage intitulé «La défense antimissile, la France et l'Europe», édité par la Fondation d'Études pour la Défense Nationale (FEDN).

La F.E.D.N. édite aujourd'hui un nouvel ouvrage, fruit du travail d'une équipe du groupe X-Défense, intitulé «La paix nucléaire en question». Tous ceux que préoccupent, pour la sécurité et l'avenir de la France, les changements risquant d'affecter l'équilibre existant depuis quarante ans, du fait des évolutions technologiques et des initiatives politiques soviétiques, trouveront dans ce livre, avec des informations techniques nombreuses, matière à réflexion et sujet d'approfondissement de leurs opinions.

L'A.X. espère que de nombreux camarades voudront se procurer cet ouvrage.

BON DE COMMANDE

A retourner rempli à :

DOCUMENTATION FRANÇAISE, 124, rue Henri Barbusse, 93308 Aubervilliers cedex

Joindre le règlement par chèque à l'ordre de **«Documentation Française»** (160 F franco par exemplaire).

Nom, Prénom .....

Adresse .....

.....

Veuillez m'adresser ..... exemplaire(s) de l'ouvrage code Source 1131 **«La paix nucléaire en question».**

Signature

la vie de l'école

Manifestations diverses à l'Ecole

Dans le numéro de mars de *La Jaune et la Rouge* nous avons indiqué quelques-unes des manifestations importantes ayant eu lieu à l'Ecole polytechnique depuis le début de l'année.

Voici quelques informations plus détaillées sur ce sujet.

Cross des élèves et des anciens des grandes écoles 88,

11 décembre 1988

Le 12e cross des élèves et anciens élèves des grandes écoles (Centrale - HEC - X) s'est déroulé le dimanche 11 décembre 1988 à Palaiseau. C'est sur des distances de 4700 mètres (vétérans et enfants) et de 8500 mètres (jeunes, seniors et anciens) que les 88 participants ont disputé les différentes épreuves, alors qu'ils étaient 122 en 1987 à Jouy-en-Josas.

La participation s'étiole : aucune féminine, 79 élèves et anciens élèves classés contre 92 l'an dernier. En revanche, celle des X se maintient : 52 polytechniciens sont à l'arrivée contre 49 en 1987.

Compte tenu de cette participation, le challenge était pratiquement joué avant le départ, Centrale et HEC présentant des équipes très incomplètes.

Les résultats

Chez les vétérans (plus de 50 ans) qui furent les premiers à s'élancer, 22 concurrents furent classés dont 14 X, MOTET (56) 1er, LEBOUAR (57) 2e, POPHILLAT (54) 3e, MARCHAND (57) 5e, TEMENIDES (58) 6e, DESCROIX (58) 7e, BUSSERY (52) 8e, HERRY (58) 10e.

Chez les anciens (40 à 50 ans) il faut noter une forte participation polytechnicienne relative, puisque 15 X figurent dans les 20 arrivants, et une course fantastique de QUILLEVERÉ (65) qui laisse loin derrière lui non seulement le second de sa catégorie, à près de 3 minutes, mais également les vainqueurs des catégories jeunes et seniors à près d'une minute.

Dans la catégorie des seniors (30 à 40 ans), traditionnel point faible de l'X, 18 concurrents seulement, dont 8 X, sont comptés à l'arrivée : MARCHAND (68) 2e, NOUAILLE (70) 3e.

Chez les jeunes enfin, 20 coureurs seulement sont à l'arrivée dont 15 X, ce qui creuse des écarts impressionnants.

Mention particulière doit être faite à la promotion 86 qui en alignant 7 coureurs a fait un peu mieux que la 66, ce qui doit être mis au crédit de l'encadrement de l'Ecole.

Au classement général, la victoire de l'X ne souffre aucune contestation :

1er	X	81 points,
2e	HEC	146 points,
3e	CENTRALE	185 points.

Le prochain cross

Le 13e cross aura lieu en principe le dimanche précédant le cross du *Figaro*, c'est-à-dire le dimanche 17 décembre 1989 sur le parcours de l'Ecole centrale à Chatenay-Malabry. La date et les modalités seront confirmées en temps utile dans *La Jaune et la Rouge.*

P. DUMAS (66)

Participation d'un équipage d'élèves de l'Ecole à deux championnats de voile en Australie,

25 décembre 1988 au 20 janvier 1989

En novembre 1988, au Lavandou, l'Ecole polytechnique remporte la Course de l'Europe, le championnat universitaire de voile qui oppose des équipages représentant chaque pays d'Europe, ainsi que les Etats-Unis et l'Australie. Pendant une semaine, seize équipages s'affrontent sur l'eau et se rencontrent à terre. L'amitié qui nous lie à l'équipe australienne stimulera leur désir de revanche : nous sommes invités à venir les affronter chez eux, sur leur bateau, le sharpie.

Le sharpie est un dériveur australien dont la coque a été dessinée en 1932. C'est un voilier long de 6 m, à bouchains vifs, qui reçoit un équipage de trois personnes : l'équipier d'avant, au trapèze (Bruno Suard), l'équipier de grand-voile (Sylvestre Pivet) et le skipper (Jérôme Stubler), de la promo 86. La modification du gréement, en 1962, a donné au sharpie les caractéristiques d'un bateau très rapide.

Notre voyage en Australie s'est déroulé du 25 décembre 1988 au 20 janvier 1989. Nous nous sommes engagés pour commencer au National Sharpie Titles 1988-89, à Ceduna dans le South Australia.

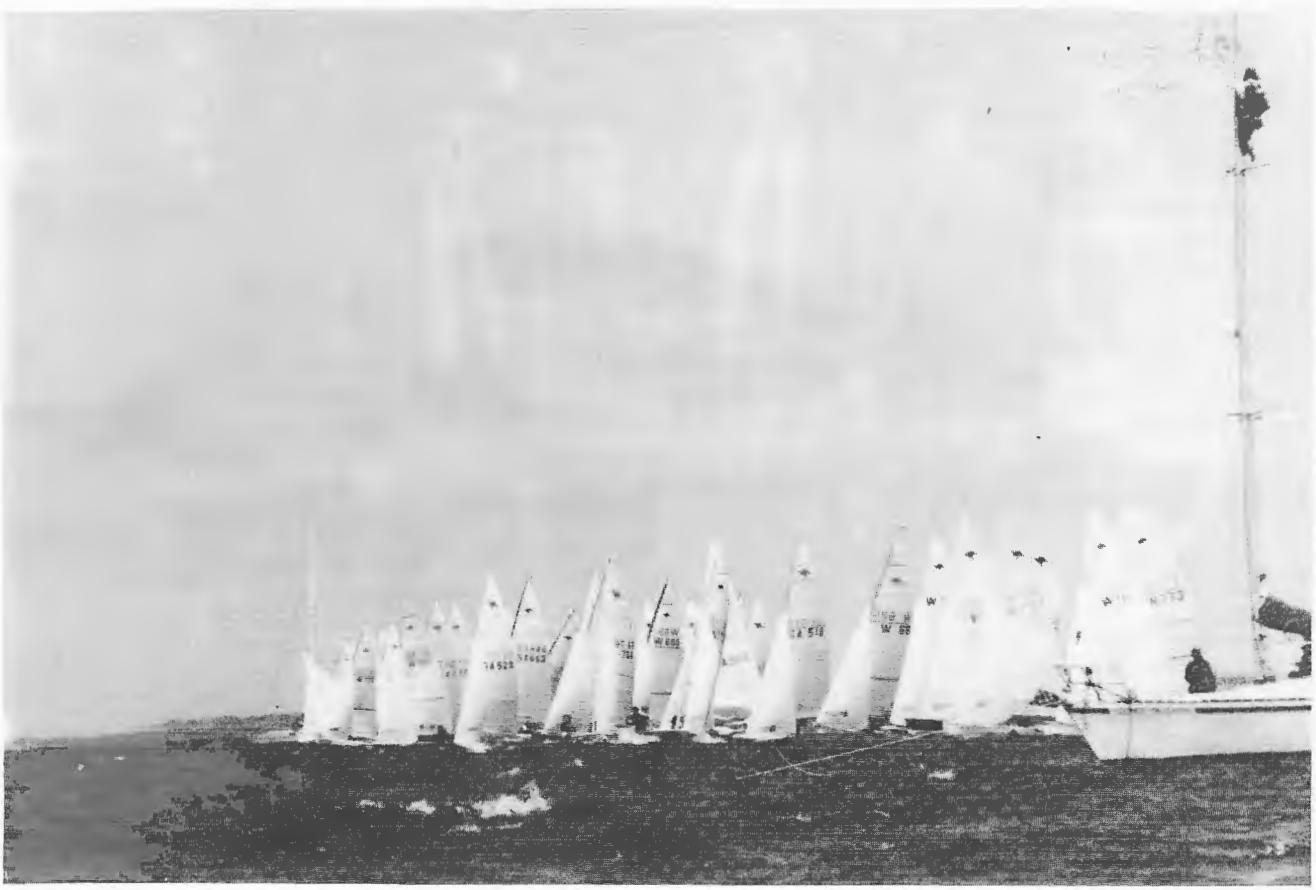
Pour nous cette première course est un apprentissage forcé et accéléré. Le bateau est si instable que nous avons le plus grand mal à nous adapter, habitués comme nous le sommes à régater sur des "gros" voiliers. Notre premier objectif est de réduire le nombre de nos chavirages. Tant bien que mal, nous finissons par dompter la bête, nous terminons 67e de ce championnat national de sharpie, parmi 85 équipages.

Le but de notre voyage est le championnat universitaire de voile d'Australie, Inter-Varsities Sailing Championship. Il se court sur sharpie et oppose 20 bateaux. Le golfe d'Adelaide est le cadre des régates du championnat. A nouveau, nous disputons chaque jour un triangle super-olympique, avec une brise thermique de 15 à 25 nœuds qui s'établit vers midi. Plus à notre affaire qu'à Ceduna, forts de l'entraînement acquis, nous luttons pour vaincre. Mais lors de la 5e épreuve, alors que nous sommes 2e au classement général et que nous sommes près de passer premiers sur l'eau, lors du bord de vent arrière, nos espoirs de victoire s'effondrent : pendant un empannage, nous chavirons et la grand-voile se déchire sur plus d'un mètre. La première place est alors gagnée pour nos amis qui trouvent leur revanche de la Course de l'Europe. Il nous reste à lutter pour la deuxième place. La 6e épreuve du championnat se déroule le matin, avant que la brise se lève.

Toute la régate est un match racing long et harassant. Nous dominons notre adversaire jusqu'aux 300 derniers mètres. Croyant pouvoir bénéficier d'une risée adonnante nous commettons l'erreur de lâcher le contrôle de l'adversaire. Le vent bascule en notre défaveur. Nous perdons la deuxième place du championnat et finissons troisièmes.

Pendant ce second championnat, l'ambiance est au moins aussi bonne qu'elle a pu l'être à Ceduna. Nous sommes au milieu d'une bande d'étudiants Anglo-saxons très curieux de connaître l'Ecole, nous posant de nombreuses questions sur nos études. Nous logeons, ainsi que la quasi totalité des concurrents, sur le campus de l'université d'Adelaide, organisatrice du championnat. Chaque année, le Inter-Varsities Sailing Championship a lieu dans une ville différente, l'université se chargeant de l'organisation. Une très grande

Championnat de voile en Australie.



Challenge Chapelie : au centre le general CHABOTIER. commandant l'Ecole royale militaire belge. et le général PARRAUD. directeur general de l'X.

Soirée du cœur : le général PARRAUD, accompagné de Mme Véronique COLLUCHI, de Bernard PUYBASSET (71) et de quelques élèves.

partie des concurrents se connaît déjà, se rencontrant une fois par an pour régater. On retrouve l'atmosphère de la Course de l'Europe, le désir de battre son adversaire sur l'eau se transformant, une fois la ligne d'arrivée passée, en une chaleureuse camaraderie.

Nous devons la réussite de notre participation à deux compétitions de voile australienne, à la compréhension des enseignants de l'Ecole, au général PARRAUD, directeur général de l'Ecole polytechnique, au colonel LEBŒUF, et à nos sponsors, à qui nous exprimons nos plus vifs remerciements : Freyssinet, la Fondation de l'Ecole polytechnique, le Club sportif des armées, le SIRPA, UTA, Peugeot, Lacoste et la Fédération française de voile. Sans leur soutien, la réalisation de notre projet aurait été impossible.

Sylvestre PIVET (86)

Challenge sportif Chapelie entre l'Ecole royale militaire belge et l'Ecole polytechnique,

3 et 4 février 1989

L'Ecole royale militaire a été fondée en 1834 par le colonel CHAPELIE, ancien élève de l'Ecole polytechnique, qui, après avoir obtenu la nationalité belge, l'a commandée pendant trente ans.

Les relations d'amitié qui existent entre nos deux écoles ont été resserrées depuis 1948 par l'organisation annuelle du challenge Chapelie qui oppose, dans différentes épreuves sportives, les équipes de ces deux écoles.

Cette année, les épreuves qui ont eu lieu à l'Ecole polytechnique ont été les suivantes : judo - football - basket - escrime - natation - volley-ball féminin.

L'Ecole polytechnique a remporté les épreuves de basket, escrime et volley-ball féminin.

L'année prochaine le challenge aura lieu à Bruxelles.

X-Forum 89,

8 et 9 février 1989

Il sera rendu compte de cette très importante manifestation dans un prochain numéro de la Revue.

La soirée du cœur,

9 février 1989

L'Ecole polytechnique, à l'issue de la deuxième journée de son Forum, ouvrait ses portes à partir de 19h à tous les anciens élèves des écoles d'ingénieurs et de commerce (X, Télécom, HEC, ESSEC, ENA, Centrale, Ponts et Chaussées) habitant la région parisienne. Il y avait en effet au programme de ce jeudi 9 février 1989 une soirée au profit des Restaurants du Cœur organisée par un de nos camarades Bernard Puybasset (71) et une équipe de l'Action sociale de la KES.

La soirée commençait réellement, après une visite du Forum, à 21h par un concert donné par l'orchestre symphonique des PTT qui interprétait la quatrième symphonie de Brahms. Puis, les services audiovisuels de notre Ecole, en collaboration avec FR3 et France Télécom, ont accompli des prouesses techniques : une pièce de théâtre était jouée en duplex dans l'amphithéâtre Poincaré et dans une discothèque de Rennes, Atalante, où une soirée similaire avait lieu ; les acteurs dialoguaient donc par l'intermédiaire du réseau herztien et sur écran géant !... Le spectacle s'achevait par l'inauguration d'un service Télématique (3615 code FR3-Restos du Cœur) sous la présence de Véronique Collucchi... Puis la soirée se continuait au Salon d'honneur par une dégustation de crêpes dans une ambiance jazz très sympathique. Enfin, pour clore l'événement, un feu d'artifice superbe et un concert de synthétiseur produit par quelques camarades branchés...

On peut malheureusement regretter qu'il n'y ait pas eu plus de monde : la nouvelle Ecole polytechnique se situerait-elle trop loin de Paris ? Quoi qu'il en soit la recette de cette soirée fut très bonne grâce au bénévolat de nombreuses personnes et aux dons de nombreux organismes. Et nous tenons particulièrement à remercier l'administration de notre Ecole, mais aussi toute l'équipe d'X-Forum pour leur aide précieuse.

Philippe PESIN (86)
pour toute l'équipe

Avec : AIR FRANCE • BNP • BULL • COMPAGNIE BANCAIRE • E.D.F. • G.D.F.• Mc KINSEY • PECHINEY • RHONE-POULENC • S.N.C.F.

LES PETITS DÉJEUNERS POLYTECHNICIENS
LIONEL STOLERU

L'invité d'Avril :

MARC BLONDEL

sur le thème
«F.O. et le Syndicalisme»

Prochain invité, **JEUDI 11 MAI 1989 : François DALLE**

Maison des Polytechniciens - 12, rue de Poitiers - 75007 PARIS
Renseignements : Les Petits Déjeuners Polytechniciens : 47.20.62.81

LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE

C'est :

- *3500 personnes, dont 1000 ingénieurs ou ingénieurs des travaux et 2000 techniciens mobilisés vers un objectif unique : étudier l'atmosphère, prévoir et annoncer ses évolutions.*
- *Une activité conduite avec l'Organisation Météorologique Mondiale, dans un cadre de coopération internationale par des équipes de chercheurs et des experts sur tous les continents.*
- *Une action de plus en plus efficace au profit de l'économie et de la sécurité des personnes et des biens.*
- *Des moyens de recherche, de développement et d'exploitation variés et sophistiqués : calculateurs allant du PC au CRAY II, radars avions de recherche, satellites, ...*

METEO FRANCE

Direction de la Météorologie nationale
77, rue de Sèvres - 92106 Boulogne cedex

retraite ou prévoyance

150.000 entreprises ont fait confiance au GROUPE MORNAY

POUR LES CADRES

Caisse Générale Interprofessionnelle des Cadres (CGIC)

Caisse Nationale de Retraite et de Prévoyance des Cadres de l'Alimentation : Industries et Commerces des Vins, Cidres, Jus de Fruits, Sirops, Spiritueux et Liqueurs de France (CALVIS)

Institution de Prévoyance des Cadres de la Parfumerie (IPCP)

Caisse de Retraite et de Prévoyance des Cadres des METIERS D'ART ET DE CREATION

Caisse de Prévoyance et de Retraite des Cadres du BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT

Caisse de Retraite et de Prévoyance des Cadres de la PUBLICITE

POUR LES CADRES SUPERIEURS

Régime Supplémentaire de Retraite des Cadres et Assimilés Section III (RESURCA)

Institution de Retraite Interprofessionnelle des Cadres Supérieurs d'Entreprises Section III (IRICASE)

POUR LES NON-CADRES

Caisse Générale Interprofessionnelle de Retraite pour Salariés (CGIS)

Caisse Générale Interprofessionnelle de Retraite pour Salariés Régime UNIRS (CIS)

ET POUR TOUS :

Institution de Prévoyance du Groupe Mornay (IPGM)

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS :

GROUPE MORNAY

Siège Social : Tour Mornay
5 à 9, rue Van Gogh - 75591 Paris Cedex 12 - Tél. (1) 40 02 80 80

35 organisations régionales

Paul MERCIER 1964

RECHERCHE DE

cadres supérieurs et dirigeants

F 300.000+ à 1.000.000+

Leader mondial de la Communication pour le Recrutement des Cadres de haut niveau, nous cherchons en permanence des Cadres Supérieurs et des Dirigeants pour des entreprises françaises et internationales.

Depuis 1974, nous publions chaque année près de 1000 offres de Direction confidentielles aussi bien en France qu'à l'Etranger pour les fonctions suivantes : Présidents, Directeurs Généraux, Responsables de filiales étrangères, Directeurs Marketing/Ventes, Directeurs Commerciaux, Directeurs Financiers, Directeurs Industriels et d'Usines, Responsables des Relations Humaines et du Recrutement, Directeurs Informatique, Directeurs des Affaires Internationales et Export, etc... d'une manière générale tous les responsables d'un poste clé de l'entreprise.

Que vous cherchiez confidentiellement une nouvelle Direction ou que vous souhaitiez recruter les cadres performants de votre entreprise, utilisez nos services.

ICA EXECUTIVE SEARCH NEWSLETTER
3, rue d'Hauteville - 75010 Paris - France
Tél. (1) 47.70.02.39

Tarif abonnement, numéro spécimen et liste des conseils pratiques pour la recherche de situation sur demande.

I.C.A. EDITE EGALEMENT LE "REPERTOIRE INTERNATIONAL DE CHASSEURS DE TETES"

I.C.A. Executive Search Newsletter NEW YORK PARIS

GÉRANCE DE PORTEFEUILLES

H. ROGIER

S.A. au Capital de 737 000 Francs

20, bd Montmartre – 75009 PARIS

☎ 47.70.42.97

Fondateur
Henri ROGIER (pr. 1920 sp.)

42 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Président-Directeur Général
Claude PICHON (pr. 1946)

DÉPÔT DES FONDS ET TITRES
CHEZ TROIS SOCIÉTÉS DE BOURSE

Envoi de renseignements détaillés sur demande

STRUCTURES MENTALES ET RÉSEAUX NEURONIQUES

LE PROBLÈME D'UNE RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE

Jean-Claude LEVY (37)

***Présentation de Pierre Naslin** (39)*

Après la publication dans le numéro de mai 88 de notre Revue, des quatre articles sur "Les ordinateurs à neurones et le cerveau", j'avais souligné, dans une lettre publiée en septembre, la difficulté éprouvée par la neurophysiologie pour passer du niveau microscopique des neurones et des synapses au niveau macroscopique des images mentales. J'ajoutais que ce hyatus subsisterait tant que nous n'en saurions pas davantage sur la nature et le mode de formation de ces images mentales, dont le traitement par association et reconnaissance des structures constitue ce que nous appelons la pensée. Des éléments de réponse intéressants sont déjà apportés par les processus de structuration dont sont le siège les réseaux neuronaux dont nous a parlé l'article de Paul Gogan et Suzanne Tyc-Dumont. Dans le présent article, Jean-Claude Lévy nous présente une approche différente en étudiant les interactions entre des populations de neurones soumis à des stimuli provenant, soit du monde extérieur, soit de l'intérieur du réseau neuronal. Il n'est pas impossible que cette approche originale puisse être mise à profit par les nombreux chercheurs qui travaillent actuellement, de par le monde, dans le domaine prometteur des réseaux neuronaux.

Introduction

Le nombre de neurones constituant le cerveau humain est estimé à plusieurs dizaines de milliards : il y a beaucoup plus de neurones dans le cerveau d'un homme qu'il n'y a d'hommes sur la terre. A chacun de ces neurones aboutissent des terminaisons nerveuses ou "synapses" dont le nombre varie entre 1.000 et 10.000. Chacune de ces synapses est elle-même le siège de phénomènes physico-chimiques extrêmement complexes.

Quant au nombre de possibilités d'un tel système, il est incommensurablement grand, les nombres dits "astronomiques" n'étant que d'infiniment petits à côté de lui.

Maintenant, sachant que le cerveau n'est pas une masse homogène, mais est constitué de centres nerveux différenciés, il est possible d'attribuer à chacun d'eux un nombre de neurones de l'ordre de plusieurs dizaines de millions, c'est-à-dire de l'ordre de la population d'une nation.

Des expérimentations extrêmement sophistiquées ont permis d'examiner la structure des neurones et des synapses. Des observations d'une autre nature nous ont permis de connaître l'architecture générale du cerveau et des liaisons entre ses différents éléments fonctionnels. Des études comparatives entre la pathologie et l'examen post-mortem de cerveaux malades, ainsi que des examens in vivo faits sur des animaux, nous permettent, dans une certaine mesure, de connaître les fonctions de chaque centre nerveux.

Enfin, des études faites sur des animaux primitifs nous permettent de comprendre le fonctionnement de certains centres spécialisés et, dans une certaine mesure, d'extrapoler ces études sur l'homme et les vertébrés supérieurs.

Mais comment comprendre le fonctionnement de ces énormes populations de neurones sur lesquelles aucune expérimentation directe ne pourrait être envisagée ?

C'est ici qu'intervient une autre démarche de l'esprit, démarche souvent mal comprise des expérimentateurs habitués à l'observation directe, à l'expérience suivie de la contre-

expérience, ce travail devant aboutir à la preuve formelle des résultats avancés.

D'abord, nous raisonnerons d'une façon statistique en considérant des "réseaux neuroniques" composés de cellules *indiscernables* entre elles. Cela ne veut pas dire qu'elles soient identiques, mais simplement que, pour une fonction déterminée, elles jouent des rôles *équivalents*. Les économistes et les sociologues ne font pas autrement quand ils effectuent des statistiques globales sur des populations, ceci sans rien savoir de la psychologie personnelle de tel ou tel individu.

Ensuite, nous appliquons la méthode des "modèles". Le modèle ne repose sur aucune expérimentation précise, il est donné comme tel, "en axiome" et ne sera justifié que par ses propriétés qui doivent rendre compte de la réalité. Autrement dit, la validité du modèle ne se vérifie qu'*a posteriori*, ce qui n'entre pas dans les habitudes des expérimentateurs.

Le modèle n'a pas à être vrai ou faux, il n'est que plus ou moins utile à la compréhension de la réalité.

Enfin, il ne nous est pas, en premier ressort, indispensable de donner des résultats expérimentaux spécifiques. Des observations psychologiques parfaitement courantes nous suffisent, en première approximation, à comparer le comportement du modèle avec notre activité mentale de tous les jours (reconnaissance des formes spatio-temporelles, associations d'idées, synthèses, prises de décision).

La seule vérification expérimentale "spécifique" dont nous disposons repose sur la possibilité, *qui n'avait pas été prévue au départ*, de reproduire par simulation sur ordinateur, des tracés Electro-Encéphalo-Graphiques (EEG) très proches de la réalité. Ces tracés sont garantis "sans aucune adjonction de produits naturels".

Pour résumer cette longue introduction, disons que la théorie que nous allons exposer n'apporte pas de preuve mathématique de sa validité mais seulement un *faisceau de présomptions* justifiant sa prise en considération.

Principe du "parallélisme"

Nous poserons en axiome les principes suivants :

1°) *A toute représentation mentale, abstraite ou concrète, sensorielle ou motrice, est associé un "réseau spécifique" de neurones interconnectés.*

2°) *L'apparition de l'une de ces représentations correspond à l'excitation plus ou moins intense des neurones du réseau spécifique.*

Ces principes sont intuitifs si nous pensons par exemple à la rétine et aux neurones qui sont connectés à chacune des cellules qui la composent. Une image élémentaire projetée sur la rétine active un certain nombre de cellules sensitives constituant un réseau caractéristique de cette image. Il en est de même des fibres musculaires et des motoneurones qui leur sont reliés. Nous ne faisons qu'extrapoler cette notion aux représentations d'ordre plus général et plus abstrait, ce qui nous fait employer, plutôt que le terme de "représentation", le terme plus général de "concept".

3°) *Le réseau spécifique de la synthèse de deux concepts est "l'intersection" des réseaux spécifiques de chacun d'eux.*

Ce principe est évident pour qui cherche une explication "mécaniste" des mécanismes cérébraux. Cela revient à supposer que chaque neurone ne peut réagir qu'en fonction de ses afférences nerveuses et des apports de substances chimiques qui lui parviennent. Il n'a aucun moyen de "savoir" qu'il appartient à la "réunion" de deux réseaux ; par contre, s'il appartient à l'intersection de deux ou plusieurs réseaux, il *totalisera* les afférences pouvant parvenir de chacun d'eux. Nous verrons plus loin le rôle fondamental que joue cette *loi additive* là où l'informatique classique appliquerait une *loi multiplicative*.

Remarque

Les réseaux que nous introduirons dans la simulation par calcul électronique devront être *disjoints* et composés d'éléments indiscernables entre eux. Cela nous conduira à les fractionner et à traiter séparément les intersections et les disjonctions. Soit, pour deux réseaux R_1 et R_2 :

$$R_{1,2} = R_1 \cap R_2$$
$$R_1^* = R_1 - R_{1,2}$$
$$R_2^* = R_2 - R_{1,2}$$

Connectivité

Entre deux neurones A et B peuvent exister des liaisons orientées de A vers B ou de B vers A. Chaque liaison se termine par une synapse que nous caractériserons par un coefficient :

$$\mu\,(A, B) \text{ ou } \mu\,(B, A)$$

compris entre 0 et 1, qui caractérise son plus ou moins bon degré de "facilitation". Ceci dit, nous estimerons une connexion par la somme des coefficients

$$d\,(A, B) = \sum \mu\,(A, B)$$
$$d\,(B, A) = \sum \mu\,(B, A)$$

Pour un réseau, supposé composé de neurones indiscernables, nous définirons une *densité de connexions* $D = \bar{d}$ (d est la valeur moyenne des $\bar{d}$).

La "connectivité interne" est la moyenne des connexions reçues par chaque neurone en provenance des neurones du même réseau. Soit, pour un réseau de N neurones : $C = D \cdot N$ non orientée puisqu'aucune hypothèse n'est faite a priori sur l'orientation de chaque liaison.

Par contre, la "connectivité externe" de R_1 sur R_2 sera orientée, soit :

$$C\,(R_1, R_2) \text{ ou } C\,(R_2, R_1).$$

Remarque

C n'est pas forcément proportionnel à N car le nombre de synapses afférentes à chaque neurone est limité. Un neurone ne pourra donc pas être relié à tous les neurones d'un réseau et D diminue quand N croît.

Délai "modal"

Chaque neurone émet des trains d'impulsions dont la période est d'un millième de seconde. La considération d'une grande population de neurones nous permet de considérer la "densité d'impulsions" comme une variable continue F (t) ; ceci à l'échelle des processus cérébraux dont l'échelle est de l'ordre du dixième de seconde, y compris les variations dites "synchronisées" correspondant aux rythmes Electro-Encéphalo-Graphiques.

Comme nous voulons traiter les réseaux par le calcul électronique, nous devons définir une période d'échantillonnage que nous appellerons : "délai modal".

Pour cela, nous partirons de la courbe d'évolution du "Potentiel Post-Synaptique" (PPS), φ (t), qui constitue la *réponse impulsionnelle* d'une synapse (voir fig. 1). Nous prenons comme période d'échantillonnage l'abscisse, sur l'axe des temps du barycentre de la courbe soit :

$$\theta = \frac{\int_o^T t\,\varphi(t)\,dt}{\int_o^T \varphi(t)\,dt}$$

Le PPS résultant est donné par un produit de composition :

$$X(t) = \int_o^T F(t-\tau)\,\varphi(\tau)\,d\tau$$

On voit facilement, en prenant un développement limité de F(t), que le terme en dF/dt s'annule si on donne à t la valeur θ. Le terme en d^2F/dt^2 est proportionnel au moment de second ordre de φ(t) autour de son barycentre. Il peut, soit être négligé en première approximation, soit être calculé en fonction de F(t), F(t–θ),

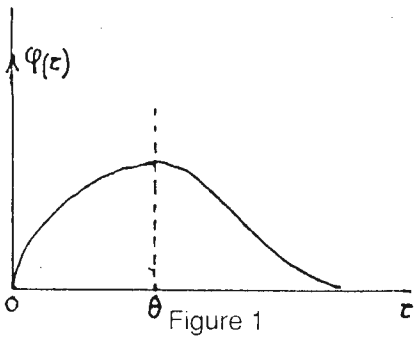


Figure 1

F(t–2θ), ce que nous appellerons : "correction de courbure". Les termes d'ordre supérieur sont négligés.

La période d'échantillonnage ne sera appliquée que pour les synapses excitatrices, elle est de l'ordre de quelques millièmes de seconde.

Remarque : θ n'a pas la même valeur pour toutes les synapses d'un même neurone et nous devrions lui attribuer une valeur moyenne, mais il faudrait aussi étaler la réponse impulsionnelle et augmenter la correction de courbure.

Pour les synapses inhibitrices, cette période est beaucoup plus longue, de l'ordre du dixième de seconde. Nous calculerons donc le potentiel inhibiteur Y(t) à partir des F(t) des séquences précédentes, ceci par une somme pondérée :

$$Y(t) = \Sigma\, \rho_i\, G(t-i\theta)$$

où G(t) est la densité moyenne des impulsions inhibitrices et ρ_i la valeur du PPS inhibiteur après le délai iθ.

"Identification" d'un réseau

En théorie des systèmes, le mot "identification" désigne la définition des caractéristiques d'un élément destiné à être introduit dans un système plus général.

Nous avons déjà défini les variables d'entrée, il ne reste qu'à définir la variable de sortie, soit P(t) qui représente la densité (ou fréquence) totale des impulsions excitatrices émises par tous les neurones d'un réseau. La génération des impulsions inhibitrices sera traitée séparément comme nous le verrons plus loin.

La densité P(t) est rapportée à la densité maximale correspondant elle-même au cas où tous les neurones émettraient en permanence à leur fréquence maximale. P est donc compris entre 0 et 1.

Toutes ces variables sont réduites et sont indépendantes du nombre de neurones constituant un réseau dont *les caractéristiques peuvent être tabulées.*

On présente les caractéristiques sous la forme de courbes P(X), chacune correspondant à une certaine valeur de Y (Fig. 2). Le calcul électronique est fait sur ces courbes mais les explications de principe peuvent être données sur une courbe simplifiée où :

$$P(t) = P(Z), \text{ avec } Z = X - Y.$$

Un calcul rigoureux a été fait à partir du modèle booléen de VON NEUMANN-MAC CULLOCH. Dans le cas des neurones réels, non booléens, le passage du "cut off" (extinction totale ou activité résiduelle) à la saturation est plus progressif, la pente de la partie croissante quasi-linéaire est alors diminuée. Mais, tant qu'aucune mesure précise ne peut être effectuée, cela ne change pas les explications de principe. Les valeurs de X et Y ne servent que de repérage, nous ne savons pas encore les "étalonner".

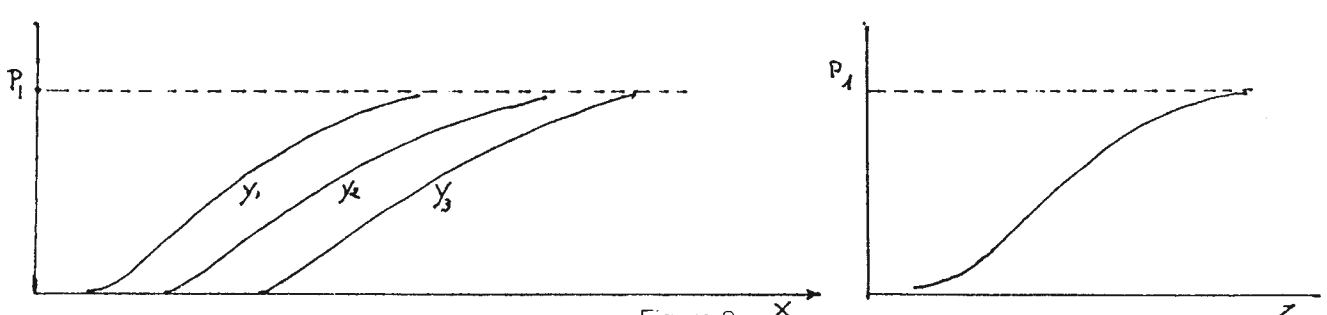


Figure 2

Structuration des réseaux

Les interconnexions entre neurones peuvent être, soit innées, soit acquises par l'apprentissage. C'est sur ce second point que nous allons nous attarder ici. Il s'agit de définir un "algorithme", ce qui a été une première fois, formalisé par HEBB : Selon lui, une synapse est, à l'origine, non conductrice, et le deviendrait à l'usage quand les neurones qu'elle relie se trouvent, pour une raison ou pour une autre, excités presque simultanément, cette synapse tend à devenir conductrice.

Depuis, des expériences plus précises ont permis de mieux définir les conditions de cette "facilitation" : une synapse excitatrice ne voit sa conductivité améliorée que si elle reçoit un signal de "récompense" signifiant que l'acte concerné est utile. (Fig. 3)

Il s'agit là d'un système "auto-organisateur" dit "avec professeur".

Il n'est pas certain qu'une synapse soit non conductrice au départ. En cas de récompense, la liaison se trouve renforcée, dans le cas contraire, ou en cas de non-utilisation, elle se trouverait diminuée (E. KANDEL, J.P. CHANGEUX).

Ces processus, au sujet desquels s'accordent tous les auteurs, sont à l'origine de la structuration des réseaux et constituent une "mémoire primaire", *de nature statique*, reposant sur des modifications physico-chimiques, plus ou moins durables, sinon permanentes, des synapses. Cette mémoire primaire s'oppose à la "mémoire secondaire", dynamique, qui correspond à la circulation des influx nerveux, ce qui sera précisé plus loin.

Remarque

Nous sommes déjà en mesure de souligner le parallélisme entre le modèle et un processus psychologique des plus courants : nous nous souvenons mieux de la synthèse des représentations que de leurs détails. Nous connaissons le contenu d'un texte que nous ne saurions pas réciter par cœur. Nous nous souvenons

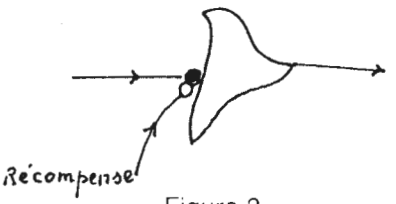


Figure 3

d'avoir rencontré telle personne mais ne saurions dire comment elle était habillée. Les réseaux spécifiques de la synthèse reçoivent la somme des afférences des réseaux spécifiques des composantes, ils ont donc une connectivité supérieure, donc sont plus stables dans la mémoire.

Remarquons encore que les enfants, moins aptes que les adultes à effectuer des opérations de synthèse, sont bien meilleurs observateurs des détails.

Inhibition générale

En anticipant sur les mécanismes de décision, nous verrons que le problème consiste à inhiber les réseaux indésirables pour n'en conserver qu'un seul correspondant à la décision prise. Or un réseau déjà constitué doit pouvoir être inhibé par des *interdictions* qui ne peuvent alors agir que sous l'effet de synapses inhibitrices. Or nous ne voyons pas quel algorithme pourrait aboutir à la facilitation de ces synapses. Nous pourrions imaginer un mécanisme de signal de "punition" tel que celui représenté par la figure 4. Mais, outre que de tels circuits n'ont pas été observés, ils ne rendraient pas compte du caractère toujours stressant d'une interdiction "aspécifique", alors qu'une opération de diversion ou un "comportement de substitution" reste toujours préférable. Aussi poserons-nous en axiome, avec toute la prudence de mise dans un tel domaine, *qu'il n'existe pas d'inhibition spécifique acquise.*

Si les synapses excitatrices sont réparties conformément au plus ou moins grand niveau de structuration de chaque réseau, les synapses inhibitrices seront supposées *équiréparties*, c'est-à-dire que la variable Y serait la même pour tous les réseaux d'une même unité fonctionnelle.

L'inhibition générale doit jouer un double rôle :

1° Un rôle régulateur du taux moyen d'excitation des neurones. Il ne faut pas être un grand savant pour se douter du fait que la variable moyenne $\bar{P}$ doit être maintenue entre certaines limites. Il doit y avoir plusieurs mécanismes de régulation, ceci avec différentes constantes de temps. L'inhibition générale agirait avec une constante de l'ordre du dixième de seconde qui est celle des cellules de RENSHAW. D'autres mécanismes de nature chimique pouvant agir avec de plus grandes constantes de temps. Comme tout système régulé, le niveau moyen d'excitation est sujet à des oscillations de "pompage". Ces oscillations, décelables à l'échelle macroscopique, seraient à l'origine des rythmes électro-encéphalographiques, ce dont la simulation électronique du modèle rend très bien compte.

Ce que nous ne savons pas encore, c'est quel est le mécanisme qui per-

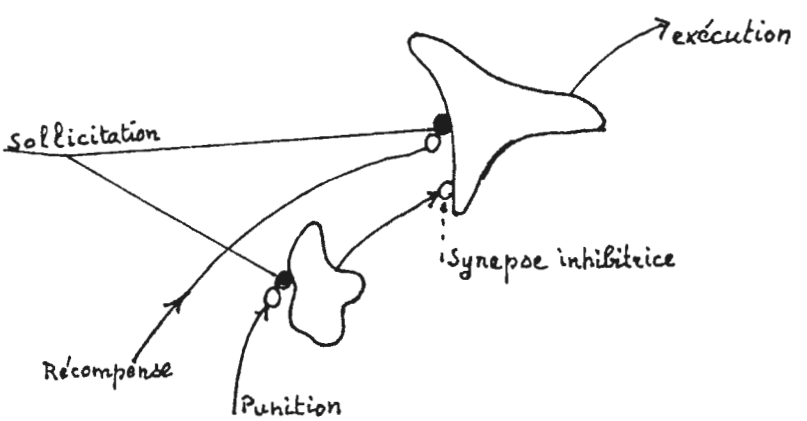


Figure 4

met de déterminer $\bar{P}$ pour en tirer l'inhibition G d'où découle le PPS Y. Il est toutefois vraisemblable que ce mécanisme existe. D'autre part, la simulation électronique a montré que la meilleure loi est une loi quadratique :

$$G(t) = ß.\bar{P}^2$$

le coefficient ß pouvant lui-même être commandé par des processus de nature chimique.

2° Un rôle d'ébasage destiné à inhiber les réseaux les moins excités, ceci de façon à isoler ceux qui le sont le plus. C'est sur ce mécanisme qui sera mieux expliqué plus loin que repose *la prise de décision.*

Rétroaction

Nous nous donnons un réseau dont nous connaissons la connectivité interne, soit C.

Nous nous donnons :
– Les excitations provenant des autres réseaux soit $F_o(t)$, appelée "excitation tonique" générant un PPS $X_o(t+\theta)$.
– L'inhibition $G(t-v.\theta)$ générant un PPS $Y(t+\theta)$.
– Enfin l'excitation F(t) provenant du réseau lui-même, générant un PPS $X(t+\theta)$.

La figure 5 permet de décrire le processus. On trace une demi-droite Δ dite "droite de rétroaction" dont l'abcisse à l'origine est :

$$Z_o = X_o + Y$$

et dont la pente est 1/C.

Soit : $X_1 = X + X_o$, M donne la nouvelle valeur de P, soit P_1. En reportant cette ordonnée sur la droite Δ on obtient une nouvelle valeur de X, soit X_2, et ainsi de suite.

La figure 5 montre le cas normal. On voit que, quand la caractéristique est au-dessus de la demi-droite Δ, l'excitation croît d'elle-même, toutes choses égales d'ailleurs. Quand elle est en-dessous, l'excitation décroit.

On voit que le point I est un point critique d'équilibre instable et les points S_1 et S_2 des points d'équilibre stables.

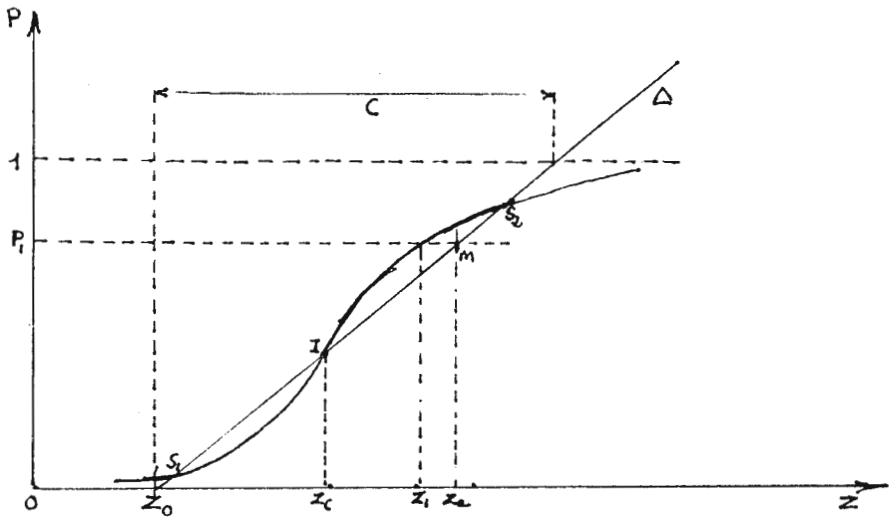


Figure 5

Le système évolue spontanément :
– vers S_1, inhibition quasi totale si $Z < Z_c$
– vers S_2, excitation quasi maximale si $Z > Z_c$.

Le système constitue alors un *élément de mémoire secondaire de nature dynamique.* Cette mémoire peut se perdre en cas de diminution de X ou d'augmentation de Y, ceci même si l'état des synapses reste invariable.

Prise de décision

Nous avons déjà dit que l'inhibition générale joue un rôle d'ébasage qui consiste à éliminer les réseaux dont le niveau d'excitation est inférieur au seuil critique Z, les autres ayant leur taux d'excitation augmenté. *Il y a augmentation des écarts relatifs entre les taux d'excitation P des réseaux.* Le processus est itératif et reprend, si possible jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul réseau correspondant à la décision finale.

Voyons maintenant quelles sont les limites des performances d'un tel système.

1° Sensibilité

Dans un cerveau, tout est en perpétuelle évolution et le processus itératif ne peut s'achever que si les conditions restent suffisamment stables. Comme le processus est d'autant plus long que les différences initiales entre les P sont plus faibles, nous voyons que la sensibilité décroît quand augmente l'activité mentale du sujet. Lors de certains exercices de "silence mental" ou de recueillement, la sensibilité peut atteindre des valeurs insoupçonnées. De telles expériences sont rares et non reproductibles parce que la précision n'est pas infinie, de légères fluctuations restant inévitables.

2° Puissance

En principe, une telle méthode devrait permettre de faire une discrimination entre un nombre quelconque de réseaux. En fait, la puissance est limitée par des phénomènes oscillatoires que nous pouvons rapprocher des rythmes électro-encéphalographiques (EEG) et pouvant aboutir à l'angoisse paralysant les fonctions de décision.

Nous avons admis que l'inhibition générale Y est calculée en fonction d'un taux moyen $\bar{P}$.

$$\bar{P} = \frac{1}{n}\sum P$$

où n est le nombre total de réseaux, excités ou non, disponibles dans l'unité fonctionnelle considérée. La sensibilité du système aux variations de Y est proportionnelle à la dérivée $d\bar{P}/dY$.

– Supposons que la décision soit prise. Tous les réseaux inhibés travaillent sur le palier inférieur de leur caractéristique, le seul réseau excité travaille sur le palier supérieur :

$$d\bar{P}/dY = 0$$

Le système est stable et n'oscille pas.

– Plus seront nombreux les réseaux travaillant sur la partie croissante de leur caractéristique, plus sera grande la dérivée $d\overline{P}/dY$ et plus seront amples les oscillations dont, faute de place, nous ne décrirons pas ici le mécanisme.

Des oscillations de faible amplitude du type ALPHA ne font pas dépasser la partie linéaire des caractéristiques, elles sont donc sans influence sur les processus de décision.

Par contre, des oscillations de plus grande amplitude, du type THETA, peuvent ramener tous les réseaux sur les paliers inférieurs ou supérieurs des caractéristiques, annulant ainsi les différences entre les valeurs des P. Par suite d'une décision trop difficile à prendre, les facultés de décision sont paralysées, il s'agit bien d'*angoisse*. On ne peut sortir de l'angoisse que par une impulsion assez puissante pour provoquer la décision en moins d'une période d'oscillation. L'angoisse cesse alors brusquement ce qui est souvent observé dans la réalité. Le phénomène a pu être simulé par le calcul électronique. Bien entendu, une angoisse peut également être apaisée par de nouvelles informations permettant de faciliter la décision.

Système décisionnel

La figure 6 montre le graphe d'un tel système. Un certain nombre d'actions envisagées peuvent conduire chacune à un certain nombre de modalités d'exécution, chacune d'elles étant à son tour exécutable de façons différentes. Un même acte peut avoir plusieurs origines différentes comme, par exemple, un même mot pouvant être utilisé dans plusieurs phrases. Nous admettrons qu'à chaque niveau correspond une unité fonctionnelle, chaque opération y étant représentée par un réseau spécifique. Sauf au niveau inférieur, celui du passage à l'acte où doit n'être retenue qu'une solution unique, *plusieurs solutions peuvent être envisagées simultanément*, c'est-à-dire que le mécanisme de décision

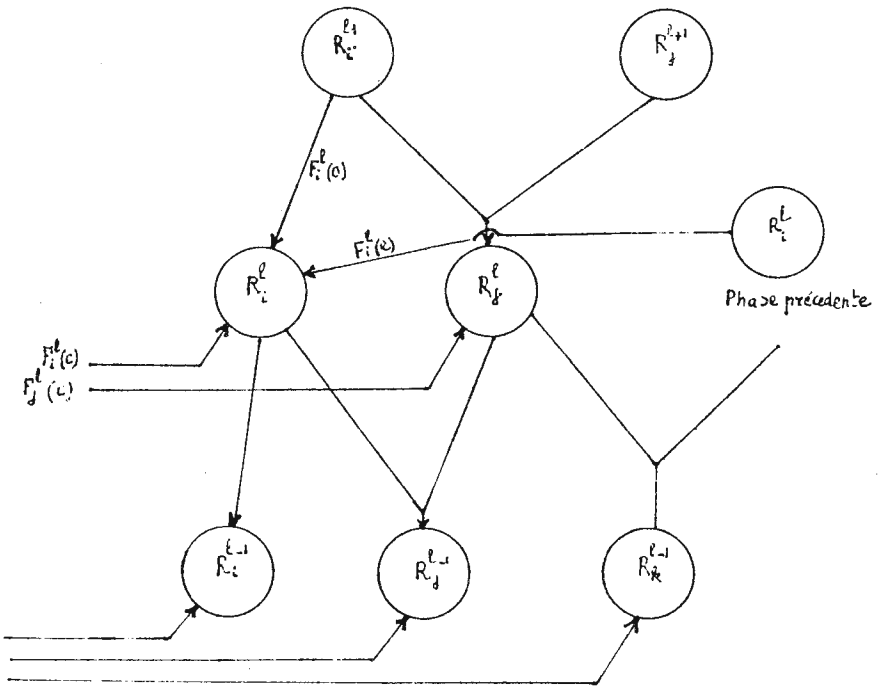


Figure 6

décrit plus haut n'est normalement pas poussé jusqu'à l'aboutissement final. Cela aucun théorème mathématique ne peut le démontrer, c'est simplement le cas d'un cerveau bien équilibré.

Chaque réseau R_i spécifique d'une phase de l'action reçoit trois afférences :

1° *Un ordre* : soit

$$F_i^l(o) = \sum C(R_i^{l+1}, R_i^l)\, P(R_i^{l+1})$$

2° *Un contrôle* : $F_i^l(c)$ venant de l'observation du monde extérieur ou de connaissances déjà acquises définissant la compatibilité d'un acte avec le contexte.

3° *Un enchaînement* : $F_i^l(e)$ reliant une phase de l'action avec la phase précédente, ceci de façon à en assurer la continuité.

La résultante de ces trois afférences est :

$$F_i^l = F_i^l(o) + F_i^l(c) + F_i^l(e)$$

Il s'agit d'une *loi additive* ce qui entraîne la propriété suivante : *Le système peut passer outre au défaut d'une de ses composantes si, malgré tout, la somme des deux autres est suffisante pour emporter la décision.*

Défaut d'ordre : $F(o) = 0$

Le système, pouvant agir sans ordre préalable est *capable d'initiative*, ce qui n'est le cas d'aucun ordinateur.

Défaut de contrôle : $F(c) = 0$

Le système peut prendre des décisions aberrantes, voire dangereuses. Cela n'est pas à craindre avec l'ordinateur correctement programmé, qui obéit à une loi multiplicative, le défaut d'une composante bloquant l'action ou la détournant sur une voie qui doit avoir été prévue à l'avance.

Défaut d'enchaînement : $F(e) = 0$

Une action en cours est interrompue pour une action plus urgente. Toutefois, les réseaux R_i^{l-1} ne sont pas inhibés pour autant et l'action initiale, simplement suspendue, pourra être reprise. Ce qui pour l'ordinateur nécessite une procédure d'interruption spécialement prévue, est, pour le cerveau, une fonction naturelle.

Interdiction

Interdir un acte consiste à inhiber son réseau spécifique. Si cette interdiction est acquise par l'éducation, il n'existe pas de circuit d'inhibition spécifique d'un acte déterminé ; ce

serait toujours facile et sans douleur. Le meilleur moyen d'interdire un acte est de détourner l'influx nerveux de façon à provoquer une autre réaction moins nuisible et d'élaborer pour cela une *impulsion plus puissante* pour détourner l'impulsion initiale. Les *comportements de substitution* se voient dans toutes les civilisations. Les plus connus sont les rites funéraires qui nous détournent de l'irréalisable désir de revoir nos morts.

La psychanalyse parle de *défoulement*. Le terme de *sublimation* désigne les cas dans lesquels l'impulsion nuisible est détournée vers des buts plus élevés.

Une *interdiction aspécifique*, qui ne donne aucune solution de rechange, constitue un *châtiment*. Il y a alors trouble des fonctions de décision et génération d'un état d'angoisse qui dure jusqu'à ce que soit trouvée une nouvelle solution. Il s'agit de diriger l'influx nerveux vers une voie sans issue dans le seul but d'élever le niveau de l'inhibition générale pour bloquer le réseau spécifique de l'acte interdit. Chez l'enfant, il suffit d'empêcher un réseau nuisible de se constituer. Par des traumatismes insignifiants, il est facile d'empêcher le sujet de prendre de mauvaises habitudes.

Reconnaissance des formes

Faute de place, nous ne pouvons qu'indiquer le principe de l'opération.

Une forme destinée à être reconnue sera appelée un *symbole*, une représentation sensorielle à identifier sera appelée un *caractère*, cette dénomination est empruntée à la reconnaissance des signes graphiques. A chaque symbole correspond un réseau spécifique dont le caractère excite un certain nombre de cellules (voir les cellules de la rétine). Les excitations se propagent dans tout le réseau complétant les parties manquantes du symbole. Le réseau le mieux recouvert emportera la décision.

Si le caractère *déborde* du symbole, la réponse devrait aussi être diminuée. Il faudrait pour cela qu'il y ait des *inhibitions spécifiques*. Or nous avons admis qu'une inhibition spécifique ne peut pas être acquise par apprentissage. Heureusement il existe des circuits de reconnaissance des formes *innés*, ce qui est abondamment prouvé par les neurophysiologistes. Ces circuits ne reconnaissent que des symboles élémentaires tels que des bords, des angles, des points isolés, des lignes droites... Ces circuits bien connus sont munis de synapses inhibitrices spécifiques dont l'action est appelée : "inhibition latérale".

Toute reconnaissance des formes doit donc se faire sur la synthèse de formes élémentaires. Nous ne nous étendrons pas plus loin ici sur ce sujet.

Conclusion

Faire des observations neurologiques précises constitue un travail satisfaisant pour les neuro-physiologistes, ceci même si ces observations ne donnent que des résultats partiels. Partir d'un modèle approché pour le traiter par une théorie mathématique rigoureuse satisfait les mathématiciens. Partir d'un modèle approché pour le traiter par une théorie approchée ne satisfait personne. C'est pourtant la seule voie d'approche possible pour qui veut se faire une idée des mécanismes cérébraux.

Le présent travail n'est pas présenté comme une découverte ; certaines affirmations, données pourtant sous toute réserve, peuvent passer pour des pétitions de principe. Si le travail ainsi présenté peut conduire à des réflexions utiles, voire à des critiques constructives, il aura atteint son but.

Bibliographie sommaire

J.P. CHANGEUX : "L'homme neuronal". Fayard 1983.
MAC CULLOCH, PITTS, LETVIN & MATURANA : "What the Frog's Eye tells to the Frog's Brain". Proceedings of the IRE 47 N° 11, 1959.
J.C. LEVY, P. CAZARD : "Le temps psychologique". Dunod (Science-poche), 1969 (Epuisé).
E. KANDEL : "Les petits systèmes de neurones". Revue SCIENCE, novembre 1979.
J.C. LEVY, P. ETEVENON : "Simulation sur ordinateur d'Electro-Encéphalo-Grammes normaux et pathologiques". Journées d'informatiques médicales, Toulouse, 5-9 mars 1973.
J.C. LEVY : "Fonctions de décision à possibilités multiples". Cahiers du LAFORIA n° 62, 1987.
J.C. LEVY : "Psychogenèse et entropie". BIO-MATH n° 102, 2ème trimestre 1988.

L'article que l'on va lire concerne notre grand ancien, le général Faucher, qui a donné l'exemple d'une vertu dont s'ennorgueillit justement notre communauté : la rigueur intellectuelle et morale.*

Le général Faucher a été sanctionné pour avoir dit et continué à dire ce qu'il voyait et ce qu'il savait, bien que ce ne soit pas ce que ses chefs auraient désiré entendre. Son attitude est exprimée dans la conclusion de sa lettre au général Gamelin, dont il venait de recevoir un blâme : «Mon devoir... vous dire la vérité sans succomber à la tentation de la farder.»

Cet article met indirectement en cause quelques hommes politiques. Mais il y a cinquante ans de cela, et l'Histoire a jugé.

MUNICH 1938 : UN POLYTECHNICIEN, LE GÉNÉRAL LOUIS-EUGÈNE FAUCHER A SAUVÉ L'HONNEUR DE L'ARMÉE ET CELUI DE LA FRANCE

Pierre LEGOYET
ancien chef de la section Etudes
au Service historique de l'Armée

Au cours de la crise de l'été 1938, qui aboutira à la signature des *«accords»* de Munich, où la France et la Grande-Bretagne *obligeront* les Tchécoslovaques à consentir à s'incliner devant les exigences hitlériennes, le chef de la mission militaire française à Prague, Louis-Eugène Faucher, par sa fermeté, sa compétence, ses hautes qualités intellectuelles et morales, l'intérêt qu'il porte à sa «deuxième patrie», dans le processus d'abandon qui se dessine depuis l'anschluss (11 mars 1938) a su mettre en lumière les objectifs réels de la lutte, renseigner le commandement et le gouvernement avec une totale objectivité et les mettre en face de leurs responsabilités. Cette franchise ne sera pas toujours acceptée et reconnue ; des heurts se produiront, des sanctions seront même prises, mais le déroulement des évènements démontrera que le général Faucher avait parfaitement rempli sa mission et que dans cette dramatique affaire, on peut dire *qu'il a sauvé l'honneur de l'armée et celui de la France.*

Qui est donc le général Louis-Eugène Faucher ? Né le 8 octobre 1874 à Saivre (3 km au nord de St-Maixent-l'Ecole), fils d'un menuisier, aîné de six enfants, élevé dans un milieu modeste et rural, il découvre les merveilles de la nature, les plaisirs simples de la pêche et de la chasse, les vertus de la solitude, le goût de l'initiative, les joies et les bienfaits de la liberté.

Après son certificat d'études primaires, son instituteur le présente au concours des bourses, qu'il réussit. D'abord au lycée de Niort, puis à celui de Rochefort, il voudrait se présenter à Navale, sa myopie l'en empêche ; il prépare Polytechnique où il est reçu en 1894.

Sous- lieutenant du génie en 1896, capitaine en 1901, breveté d'EM chef de bataillon en 1914, officier de liaison au G.QG en 1916, lt- colonel

* X 1894

en 1918, il est désigné pour la mission militaire française en Tchécoslovaquie le 11 février 1919 ; s/chef de l'EM de l'armée tchécoslovaque, il participe à la lutte contre les communistes magyars de Bela - Kun, colonel le 25 mars 1921, cdt le 11ème régiment du génie en France du 1er octobre au 31 décembre 1923, rejoint la mission militaire française à Prague le 1er janvier 1924 ; général de brigade le 7 février 1926, de division le 7 juin 1929, de corps d'armée le 12 Novembre 1931, il est général d'armée dans l'armée tchécoslovaque.

Prenant la succession des généraux Pelle, Hennocque, Mittelhauser, Louis Faucher devient le chef de la Mission française. Il est conseiller technique du Ministre de la Défense, convoqué aux réunions du «Conseil consultatif de l'armée» (1), c'est dire l'étendue de ses responsabilités dans un pays étranger.

Rappelons que la France et la Tchécoslovaquie sont liées par le traité de 1924 (2), l'application de l'article 16 du traité de Locarno (3) et la Convention du 15 juillet 1935 (4).

L'arrivée de Hitler au pouvoir, le rétablissement du service militaire obligatoire en Allemagne, la réoccupation de la zone démilitarisée, l'annexion de l'Autriche ont changé les données du problème. C'est la fin d'une politique, celle de la sécurité collective. Si la France veut respecter ses processus, elle doit trouver des alliés. La Grande-Bretagne paraît indispensable, mais elle est hésitante, repousse les engagements automatiques et se réserve pour la défense de son territoire national. Alors se tourner vers la Pologne, la Petite Entente, les Etats Balkaniques ? Tous adoptent une attitude équivoque et réticente ; ils n'interviendront que si la France les aide et intervient d'abord. L'URSS ? La Tchécoslovaquie a signé un traité d'assistance avec cette dernière, *mais il n'est valable que si la France intervient*. C'est dire l'importance de la décision du gouvernement français et celle des renseignements qui permettront de la prendre.

C'est surtout à partir du 21 mai 1938 que la tension monte entre l'Allemagne et la Tchécoslovaquie. Après l'assassinat de deux paysans «Sudètes» à Eger, M. Benes, chef du gouvernement rappelle immédiatement deux classes, et le général Faucher rend compte au général Gamelin que le service de 3 ans va être institué, demande d'atténuer l'effet psychologique de cette mesure auprès des Britanniques pacifistes. Le généralissime et le ministre des Affaires étrangères, Georges Bonnet déplorent la décision prise par les Tchèques et se refusent à prendre franchement position.

Pourtant, en juillet, les renseignements provenant de Berlin ne laissent aucun doute : *l'Allemagne est prête à intervenir*. Le commandement français croit que la Tchécoslovaquie ne tiendra pas plus de 15 jours. Le général Faucher démontre qu'elle est capable de tenir beaucoup plus longtemps, la résistance dépendant de l'aide française et de la conjoncture internationale. En attendant il signale le rappel des réservistes, le renforcement des unités frontalières en Bohème et Moravie, celui des 1ère et 4ème divisions rapides. Paradoxalement, ces mesures inquiètent le général Gamelin qui demande des explications au général Faucher. Celui-ci lui adresse une lettre personnelle (5) se terminant ainsi :

«Je me permets enfin, mon général, de poser deux questions :

1°) Est-ce que les mesures indispensables de précautions, prises à Prague, augmentent les risques de conflit ? *Et n'est-il pas permis de penser au contraire, que c'est l'absence de précautions qui augmenterait ces risques ?*

2°) Pense-t-on que l'opinion publique française serait plus unanime, si au moment de la proclamation de la mobilisation en France, *on apprenait que les soldats allemands sont aux portes de Prague* ?»

Ces remarques qui sont en fait une désapprobation de l'attitude de la France et de la sienne en particulier, ne plaisent pas au général Gamelin et il ne les pardonnera pas au général Faucher.

Le danger devenant plus pressant, M. Benes convoque le général Faucher le 18 septembre et demande l'*avis* du général Gamelin sur la *«mobilisation immédiate» de l'armée tchèque* (6). Sans commentaire ni explication Gamelin répond simplement qu'il a transmis cette demande au gouvernement. «Cela dépasse, dit-il, le commandement militaire français» (7).

Daladier a accepté le 19 septembre le «plan franco-britannique» qui est un véritable abandon de la Tchécoslovaquie : il prévoit le retour au reich des districts à majorité allemande par transferts sous l'égide d'un organisme international.

Des garanties sont offertes pour les nouvelles frontières.

Le 20, Gamelin écrit à Daladier : «Si la Tchécoslovaquie n'a pu accentuer ses mesures de défense dans quelle situation se trouve-t-elle au

(1) Correspondant au «*Conseil supérieur de la guerre*» en France.

(2) Ce traité engage les 2 nations à se concerter en cas de danger d'agression et d'atteinte à l'ordre établi par les Traités de paix.

(3) Etude des moyens d'assistance à mettre en œuvre en cas de manquement de l'Allemagne.

(4) Envoi en Tchécoslovaquie d'un groupe de reconnaissance, d'un groupe de bombardement, constitution de stocks et étude d'une intervention aérienne.

(5) Le général Faucher précise, post-scriptum : «Le général Gamelin pouvait en faire l'usage que bon lui semblerait.»

(6) Une demande identique a été formulée par l'ambassadeur de France à Prague à M. Georges Bonnet.

(7) Gamelin (Maurice, gal) «*Servir II*» p.349 - Plon.

point de vue militaire et quelle responsabilité pèsera sur nous à cet égard ? De toute façon, en cas de guerre générale, *elle ne jouera pas son rôle de retenir devant elle, pour un temps appréciable, une part importante des forces allemandes.»*

C'est beaucoup s'avancer, et il est assez paradoxal de constater qu'après avoir reproché au gouvernement tchèque l'ampleur des mesures prises, il déclare que la France portera une certaine responsabilité si elle ne les approuve pas immédiatement.

Daladier lui demande des explications qui restent très équivoques. Gamelin invoque la faiblesse des forces tchécoslovaques, mais ne veut pas prendre la responsabilité «de donner l'autorisation de mobiliser».

Benes a repoussé la proposition des franco-britaniques du 19 septembre. Ceux-ci lui répondent qu'en adoptant cette attitude *«le gouvernement tchèque prend la responsabilité de déterminer le recours à la force de l'Allemagne».*

Cette véritable démission occidentale provoque une réaction immédiate du général Faucher, qui dans une lettre du 22 septembre au général Gamelin décrit les conséquences de cet abandon (8).

«...(...) les interventions de la France et de la Grande-Bretagne à Prague ont produit dans le pays, et en particulier dans les milieux militaires une violente *indignation*, qui s'est encore accrue lorsqu'a été connue l'acceptation de l'ultimatum par le gouvernement tchécoslovaque.

(...) *Pour tous, la France est la principale coupable : c'était l'alliée.*

(...) *L'offre de la garantie des nouvelles frontières est jugée avec une ironie sévère* (...).

(...) L'armée tchécoslovaque n'éprouve aujourd'hui qu'une immense *indignation d'avoir à déposer les armes sans avoir tiré un coup de fusil* (...).

(...) Il existait en Tchécoslovaquie des sentiments anciens, profonds, touchants d'amour et d'admiration pour la France... A ces sentiments succèdent haine et mépris... nous avons trahi, avec cette circonstance aggravante que nous avons essayé de camoufler la trahison». (Signé Faucher.)

Cette lettre émouvante, bouleversante même, irrite profondément le général Gamelin, et il inflige un blâme au général Faucher.

«Je reçois votre lettre 3196. *Si les Tchécoslovaques pensaient ainsi, nous n'aurions qu'à les abandonner à leur sort.* Mais je ne le crois pas et je suis certain qu'ils se rendent compte des efforts que fait la France pour les sauver. Je vous inflige le blâme du chef d'E.M. général, et vous invite à faire votre devoir de général français».

Cette sanction, tout à fait exceptionnelle, montre le degré d'exaspération du général Gamelin. Il sent parfaitement qu'il a tort, et dans son dépit parle d'abandonner les Tchèques, comme si ce n'était déjà fait. Il reproche au général Faucher d'adopter une manière de voir qui n'est plus française... alors que celui-ci, mieux que personne, mesure la «trahison» qui est en train de se commettre.

Est-ce l'effet des remarques du général Faucher ?

A Londres, le 26 septembre en présence de Lord Inskip, Chamberlain, Daladier et Corbin (9), le général Gamelin expose la situation des forces militaires françaises (100 divisions, un système fortifié excellent, une aviation certes inférieure *«mais demeurant en état de travailler à petite portée au bénéfice de l'armée»*) et les faiblesses allemandes : un haut commandement inquiet et divisé, un système fortifié inachevé, une économie manquant de matières premières ; certes une aviation supérieure, mais il conclut que *«cela n'empêchera pas l'issue heureuse de nos armes»*. Il assure que l'on peut prendre l'offensive contre l'Italie, et que la Tchécoslovaquie offre des possibilités *de résistance* (!). Reste la question de la Pologne. «Si elle entre en action on refait un front!» Curieusement, il n'évoque pas l'URSS, prenant pour excuse qu'il n'en a pas encore discuté avec Daladier avant d'en parler devant Chamberlain (!).

Mais en conclusion, Gamelin envisage bien une intervention en faveur de la Tchécoslovaquie, timide, certes, mais il la croyait possible!

Mais le pacifisme de Chamberlain est le plus fort : dans une allocution déprimante et pessimiste à la *BBC*, parlant d'une *«querelle qui s'est produite dans un pays lointain (!) dont nous ne savons rien (!)»* il juge la cession des territoires «équitable» et affirme qu'une fois ce différend réglé, Hitler n'aura plus d'autres revendications territoriales en Europe (!)...

L'ambassadeur Sir Horace Wilson va encore plus loin quand il déclare : *«que rien ne serait plus agréable à la Grande-Bretagne qu'une capitulation des Tchèques qui viendrait d'eux-mêmes»* (10).

Le 29 c'est Munich.

Quelques jours après, le 6 octobre, le général Faucher répond au général Gamelin au sujet du blâme infligé.

Cette lettre est celle d'un homme déchiré : elle dépeint l'atmosphère régnant en Tchécoslovaquie pendant le drame de septembre, les réactions

(8) Lettre n° 3196/cab. Mission milit. en Tchécoslovaquie -confidentiel- à Ministre DN. EMA 2ème Bureau. 22 septembre 1938. Il ne sera fait que des extraits de cette lettre. Elle figurera intégralement dans l'ouvrage *«15 mars 1939 le premier coup de Prague»* (col. P. LEGOYET).

(9) Il est à noter que G. Bonnet présent à Londres, a été écarté de cet entretien à cause de son pessimisme et de sa position bien connue favorable à l'abandon. Etrange gouvernement où le responsable de la diplomatie n'est pas admis à entendre le responsable de la défense!

(10) Archives secrètes. II. p. 614.

du peuple, de certaines personnalités, les jugements portés sur la France et l'orientation éventuelle d'une politique nouvelle. En conclusion, le général Faucher exprime fermement comment il entend remplir «ses devoirs de général français».

En voici quelques extraits (11) :
«(...) Dans votre télégramme (...) vous me faîtes savoir que vous ne croyez pas que mon opinion réponde à la réalité, et que vous êtes certain que les Tchécoslovaques se rendront compte des efforts que la France fait pour les sauver. *Je ne vois aujourd'hui malheureusement, aucune raison de supposer que je me suis trompé.* (...) La publication des résultats de la conférence de Munich a été suivie d'un *redoublement d'indignation* (12). (...) Le sentiment qui domine (dans la population) *c'est d'avoir été trahie*». (Les Tchèques déclarent) : «Nous pleurons la trahison de la France que nous aimions... (...) Vous vous êtes mis aux ordres de Hitler pour n'avoir pas à nous venir en aide (...) on nous inflige cette humiliation sans précédent d'avoir à livrer sans combat et pratiquement sans délai, nos fortifications. Nous sommes punis de notre fidélité à la France.»

Le Lidovy Novumy écrit le 4 octobre : «*Adieu la France!...* S'il est entendu que le monde doit être gouverné par la force et non par le droit, notre place est là où nous constatons le plus de force et le plus de résolution. Le seul parti qui vous reste à prendre est l'entente avec l'Allemagne. Mais nous gardons cependant dans un coin de nos cœurs, la foi dans cette autre loi, dans la loi supérieure, *dans la loi du droit, car son heure viendra qui sera la vôtre aussi*».

Le général Faucher conclut cette lettre (13) par cette phrase où il résume la ligne générale de toute son action :
«Vous m'invitez à continuer à remplir mes devoirs de général français. Parmi ces devoirs, il en est un que j'ai toujours été attentif à remplir : *celui de vous dire la vérité sans succomber à la tentation de la farder*, lorsque je suppose qu'elle peut être désagréable à entendre».

La mission du général Faucher se termine le 16 décembre 1938. A son départ de Prague, il est l'objet de nombreuses manifestations de sympathie de la part du gouvernement et du commandement tchécoslovaques. *Son départ, c'est beaucoup celui de la France.*

Dans les notes qu'il a rédigées à la fin de la mission du général Faucher, le général Gamelin, tout en rendant hommage à sa haute conscience et à ses mérites, fait allusion aux différends qui l'ont opposé à son subordonné par ces mots :
«S'était identifié à sa tâche, et s'est trouvé pris dans une véritable crise morale !»

«S'identifier à sa tâche!» n'est-ce pas le plus bel éloge pour un officier, surtout quand cette tâche est exaltante et qu'elle se résumait par ces deux mots : la paix ou la guerre ? La paix, à quel prix ? La guerre avec quelles conséquences ?

Dans ce drame affreux qui a conditionné le destin du monde, car dorénavant le mot de «Munich» est synonyme de compromis honteux, d'abandon et de lâcheté, on peut dire avec certitude, que par son attitude franche, lucide, courageuse, le général Faucher a sauvé l'honneur de l'armée et celui de la France.

D'après l'ouvrage : «*Munich. Pouvait-on, devait-on faire la guerre en 1938 ?*» colonel (er) Pierre Legoyet. Editions France-Empire.

---

(11) Cette lettre sera reproduite intégralement dans l'ouvrage : «*Le premier coup de Prague 15 mars 1939*».

(12) Manifestations anti-françaises, renvoi de décorations et de diplômes français, dissolution de plusieurs sections de «l'alliance française», transformation du lycée français en gymnase.

(13) Lettre n°3199. 6 octobre 1938.

HISTOIRE PAS TOUJOURS VRAISEMBLABLE DU CROCODILE QUI SE MORDAIT LA QUEUE

(Conte énigmatique)

Emmanuel RANSFORD (73)

Il était une fois - il y a bien longtemps de cela- un crocodile. Il habitait une contrée lointaine, au royaume du bon roi Pacha. Le roi le connaissait bien : il était son protégé.

D'après la légende, le crocodile fut trouvé un beau matin, dans le coffret à bijoux de la reine. Celle-ci, saisie d'effroi, poussa un grand cri qui alerta les gardes. Elle réclama aussitôt la mort de l'animal. Mais le crocodile, tout jeune, frêle et minuscule, semblait plus effrayé encore que la reine. Elle fut alors attendrie et se ravisa ; et baptisa notre héros Grachko. Elle décida de l'adopter, et le présenta au roi.

Ce fut un grand événement à la cour du souverain, et il y eut une grande fête. Il est vrai, tout était prétexte à de fastes divertissements en ce temps là.

Grachko fut montré à tous les personnages importants du royaume, sur autorisation royale. Toutes ces visites de notables l'amusaient beaucoup. Il comprenait que c'était pour lui une marque d'honneur suprême, et jouait au mieux son rôle de crocodile royal.

Les mois passèrent, puis les années. Grachko, dans sa cage dorée, était devenu un crocodile adulte, fort, gros et gras. Tout était fait pour lui rendre la vie douillette, jusqu'au moindre détail. Elle semblait s'écouler comme un long fleuve paisible, un peu trop paisible peut-être...

Aussi quel ne fut pas l'émoi général, dans l'entourage du bon roi Pacha, quand on découvrit un jour notre crocodile en train de se mordre la queue! Il mordait fort, les dents bien plantées dans sa peau. Sans raison apparente.

On appela aussitôt le mage Sirtuk, grand médecin du roi, au chevet de Grachko, pour l'examiner. Mais ce dernier n'était pas victime d'une fièvre soudaine, ni de quelqu'autre désordre. Le mage -dont l'autorité et l'influence étaient considérables, tant sa sagesse était réputée- ne tarda pas à observer que Grachko ne se mordait pas la queue : il la mangeait bel et bien!

La nouvelle jeta l'effroi. Ce fut un choc terrible. Tout le monde en fut terrorisé, car au fil du temps Grachko était devenu un animal sacré. Tout ce que le royaume comptait de gens doctes et savants se réunit en assemblée extraordinaire, pour élucider ce comportement étrange. Le roi n'en dormait plus et y perdait sa santé. Il craignait d'y voir un mauvais présage pour lui et sa couronne. Il tremblait pour sa vie même. Car le bon Pacha était terriblement superstitieux.

Grachko fut surveillé sans relâche, mais Sirtuk-le-sage décida qu'il fallait continuer à le laisser agir librement.

Il fut nourri mieux encore qu'auparavant, son poids étant strictement contrôlé. Ne se mangeait-il pas lui-même parce que son alimentation, pourtant royale et pléthorique, ne lui convenait guère ?

Toutes les âmes du royaume s'interrogeaient en vain sur cette étrange affaire : pourquoi donc Grachko -le-bien-nourri mangeait-il son propre corps ? Le peuple -qui lui ne mangeait pas, toujours à sa faim- en était profondément désemparé. Il y voyait un message des dieux. Les faux prophètes furent prompts à interpréter les faits. Mais aucun n'était d'ac-

cord avec l'autre, et le bon peuple ne savait pas à qui se fier.

C'est alors que les études et contrôles faits sur Grachko révélèrent ceci : notre crocodile, quand il mangeait sa queue, la faisait disparaître. Purement et simplement. Elle ne se transformait pas en surcharge alimentaire, ni de quelqu'autre façon. Elle se transformait en ... néant! Toutes les observations, de plus en plus rigoureuses et précises, conduisaient à cette conclusion inévitable.

La société des doctes et des savants du royaume, présidée par Sirtuk, se pencha sur ce fait encore plus invraisemblable qu'inattendu. A vrai dire, le malaise était extrême. Personne ne se sentait rassuré par les énévements. Etait-ce le signe avant-coureur d'une catastrophe prochaine, envoyé par les dieux ?

Les débats entre doctes furent vifs et enflammés. Il se forma rapidement plusieurs écoles ennemies, qui se disputèrent sans vergogne et sans relâche. Tous les arguments étaient bons -même les plus douteux- pourvu qu'ils soient prétextes à empoigne. Chacun détenait la Vérité Absolue, et couvrait les parties adverses de ridicule et de mépris. Les divers arguments étaient également sophistiqués et obscurs. L'émulation était magnifique et remarquable, pour ce qui est de la mauvaise foi.

Au bout de sept jours et de sept nuits de séances houleuses, au cours desquelles aucune idée nouvelle ne semblait vouloir émerger, une question fut émise par Lofti-le-borgne. Elle fit taire tout le monde, à la surprise générale.

Lofti lança la question suivante :

«Si Grachko est capable de transformer une partie de lui-même en néant, n'est-il pas aussi capable de transformer la totalité de lui-même en néant ; et inversement, de s'autocréer à partir du néant ?»

Lofti-le-borgne, du fait de son œil droit qu'il avait perdu à seize ans lors d'une bagarre, avait un visage disgracieux. Cela suffisait à le discréditer auprès des doctes et des savants, alors qu'il n'était pas moins docte qu'eux. Il était rejeté par la plupart. Il souffrit de cette injustice avant de s'y résigner, faute de pouvoir y remédier.

Malgré cela, sa double question avait fait sensation. Elle fut accueillie par un silence absolu. Quelle question téméraire !

Une fois l'effet de surprise estompé, tout le monde se concerta à voix basse, pour savoir ce qu'il fallait en penser... Les regards trahissaient le désarroi général, tant la commotion était grande dans les esprits, et les certitudes peu certaines. L'intervention de Lofti mettait en cause tout ce qui s'était dit jusqu'alors, car elle changeait fondamentalement les données de l'énigme.

Nombre de participants n'y tenant plus, quittèrent l'assemblée avec hargne, rage et amertume. En assurant, sur un ton de menace, de parvenir un jour prochain à faire triompher leur vérité, puisqu'elle était LA vérité.

Les participants restants étant en comité plus restreint, il semblait désormais plus aisé de faire progresser les débats. Sirtuk réussit à créer et maintenir un climat plus serein, moins passionnel. De fait les discussions, mieux dirigées, produisaient enfin des idées novatrices.

Au bout du troisième jour après que Lofti eût lancé sa question, l'assemblée parvint à un consensus sur les points suivants :

1 - Il y a deux sortes d'êtres :

a - Les êtres «agis»; tel qu'un arbre, une table, un rocher. Ce sont eux que l'on rencontre dans l'expérience sensible quotidienne. Ils sont déterministes, ou déterminés. C'est-à-dire : ils sont soumis à, ou produits par, des déterminismes qui les «agissent» et les expliquent.

b - Les êtres «premiers». Ceux-là ne renvoient à aucun déterminisme effectif, extérieur à eux-mêmes. Ils possèdent en eux-mêmes leur principe existentiel actif, qu'ils peuvent donc modifier : ils sont autodéterminés.

2 - Les êtres «premiers», automodifiables sans contrainte puisque sans déterminisme, sont ceux que visait Lofti dans son intervention.

Ces idées, une fois qu'elles furent exprimées avec autant de netteté choquèrent encore beaucoup de monde : le consensus était fragile. Les réticences furent grandes avant que la catégorie des êtres premiers ne soit vraiment acceptée, dans son principe même.

Cependant, l'idée fit son chemin. Lofti, croyant le moment opportun, montra alors que le caractère totalement autodéterminé impliquait directement l'aptitude à se transformer en néant, à s'autodétruire. Plus encore, il montra que cette propriété était équivalente à la propriété inverse, qui est de s'autocréer, à partir de rien.

Mais alors, Grachko s'était-il lui-même introduit dans la boîte à bijoux de la reine, par autocréation ?

Ce dernier point heurta fortement les esprits, et suscita une vive opposition. Les réactions furent si violentes que Lofti, traité d'imposteur et de charlatan, et craignant pour sa sécurité, dû quitter précipitamment l'assemblée.

Après son départ, tous s'efforcèrent de montrer que la capacité d'autodestruction (au sens de la transformation en néant) n'était en rien équivalente à celle d'autocréation. Et même, que la notion d'autodétermination était absurde car logiquement inacceptable.

Mais tous aboutirent à des contradictions manifestes, en dépit des efforts les plus acharnés. La déception fut telle, au bout de douze jours de débats infructueux, que Lofti fut rappelé parmi les savants et les doctes. Il fut sollicité pour prononcer le discours de clôture, afin de

mettre un terme à l'assemblée.

Il prononça ce discours le lendemain. Il fut écouté avec la plus grande attention, et conclut ainsi :

«S'il n'y avait que du déterminisme dans la réalité, l'existence de notre monde serait définitivement incompréhensible. Elle serait intrinséquement inexplicable donc aberrante car le déterminisme explique l'existant à partir d'un autre existant. Et jamais à partir de rien! Cela en limite la portée explicative, qui débouche dans certains cas sur une impasse. Vouloir enfermer notre monde dans le déterminisme, et rejeter l'autodéterminé, c'est se condamner à ne jamais pouvoir le rendre intelligible.»

«Il n'y a que par le biais de l'autodétermination, affranchie de l'extériorité et de la rigidité inhérentes au déterminisme, que l'on peut entrevoir une transition, une continuité, du néant à l'être. Cette transition est réversible. On s'achemine alors vers une meilleure compréhension possible, plus profonde, du phénomène de l'existence pure.»

«Ceci est une bonne raison pour admettre -ou du moins considérer- l'hypothèse des êtres premiers.»

«Mais rien n'est simple. Ce qui précède soulève deux autres problèmes qui devraient nous réunir à nouveau dans les temps prochains. Les voici, présentés sous forme interrogative :

1 - Comment concevoir, sur un plan strictement logique, le passage de l'autodéterminé, réversible et fluctuant, au déterminé, irréversible et rigide ?

2 - L'être premier à ceci de singulier qu'il se fait exister lui-même, sans extériorité fondatrice. En fait, il n'est autre qu'un perpétuel processus d'auto-création. C'est dire qu'il est, par essence, dynamique : il n'existe pas d'être premier statique. Quelles autres propriétés intrinsèques des êtres premiers peut-on découvrir par simple déduction ?»

«Mes doctes collègues, j'achève sur ceci : comment comprendre, comment concevoir cette substance paradoxale qui n'existe que parce qu'elle se fait exister, parce qu'elle est une sorte de réflexivité active qui trouve en elle-même son propre fondement ? Quelle signification donner, dans ce cas précis, à la notion même d'existence ? Pour approfondir notre connaissance de ces questions, devrons-nous élargir notre logique usuelle à d'autres logiques et à d'autres types de causalité ? Et si c'est le cas, comment procéder ; avec l'aide de quel principes directeurs ?»

"N'en doutons pas, il y a là un vaste domaine à explorer, une nouvelle frontière du savoir à conquérir. Il y a plus d'intelligence et d'imagination dans plusieurs têtes que dans une seule, et j'espère que nous saurons unir nos efforts pour mieux saisir la nature de l'autodéterminé".

Lofti fut applaudi avec enthousiasme, même si ses paroles provoquèrent encore une méfiance certaine. Tout le monde s'accorda sur le principe d'une réunion prochaine, dans le but de stimuler et comparer les réflexions de chacun selon les axes proposés.

Aussitôt Sirtuk dissout l'assemblée. Puis il retourna voir Grachko, qui avait été oublié pendant tous les débats.

Il découvrit à sa grande déconvenue l'événement que voici : le pauvre Grachko n'était plus. Mort, sans doute ! Sirtuk ne trouva personne qui fût capable de lui dire comment ni pourquoi. Peut-être était-ce de vieillesse, tout simplement ? Ou peut-être s'était-il mangé en entier, comme on le chuchotait à la cour ? De fait, personne n'avait vu son cadavre, à ce qu'il semblait.

Quoi qu'il en soit, le roi avait ordonné que cela soit tenu secret pendant toute la durée de l'assemblée, pour ne pas en perturber les pensées.

Grachko, mort ou plutôt disparu, emportait avec lui son mystère. Sirtuk-le-mage, pris au dépourvu, en fut très affecté. Après tout ce qui s'était dit, il éprouvait un besoin impérieux de le revoir. Peine perdue ! Pour chasser la déception de son esprit, il se rappela que c'était grâce à Grachko qu'il avait pu découvrir la possibilité des êtres premiers - possibilité abstraite et logique, il s'entend. Malgré son infinie sagesse et son savoir immense, il n'avait jamais envisagé une telle possibilité. Peut-être par négligence, ou par manque de hardiesse ? En tout cas, cette découverte renouvelait sa façon de concevoir les choses. Elle le stimulait, et il s'en félicitait. Car Sirtuk était un esprit insatiable et curieux de tout. Grande était sa sagesse, car il cherchait toujours à apprendre. Sans jamais croire tout connaître. De par cette attitude, il était aimé et vénéré de tous.

Toute histoire a une conclusion, que l'on appelle sa morale. Notre fable prend fin ici, mais sa morale n'en est pas une. Elle est la petite devinette que voici : quels arguments - basés sur la notion d'autodétermination - Lofti a-t-il pu avancer pour défendre sa thèse (équivalence entre la faculté d'auto-annihilation et celle d'auto-création) ?

Un dernier point : l'histoire ne dit pas dans quelles circonstances Grachko disparut. Cela est laissé à l'imagination de chacun ...

Avec sincérité et simplicité, Jean-Luc Bernard raconte son aventure aux jeunes qui rêvent de créer une entreprise. Nous pensons que cet exposé leur sera utile.

LA CRÉATION D'ENTREPRISE, DU RÊVE A LA RÉALITÉ

Jean-Luc BERNARD (78) *

De l'idée à la décision

Avril 1988

L'idée de créer une société n'était pas à proprement parler nouvelle quand j'ai pris la décision *d'y aller*.

Mais cette fois tous les ingrédients me paraissaient réunis pour ne plus hésiter :

- l'intime conviction que l'heure avait sonné ;
- la limite d'âge : à 29 ans j'avais l'impression que c'était maintenant ou jamais ;
- l'expérience de trois entreprises : une petite, une moyenne et une multinationale qui me renforçait dans l'idée que je ne m'*éclaterais* véritablement que si j'avais une totale marge de manœuvre ;
- la certitude que si je prenais cette initiative d'autres personnes me suivraient ;
- la connaisance du marché dans le créneau que je me fixais.

Bon, et puis vous rajoutez à tout cela une discussion entre amis, un test dans un hebdomadaire qui vous convainc que vous auriez dû y penser plus tôt, un sentiment de lassitude envers l'entreprise qui vous emploie et hop! vous vous retrouvez en train d'expliquer à votre femme qu'elle a certainement toujours rêvé d'avoir un mari chef d'entreprise.

A ce sujet, il n'est certainement pas inutile de débattre de la question avec votre moitié, et ce, spécialement si vous avez des enfants, car vous verrez plus tard que, lorsque vous serez à votre compte, votre vie de famille s'en trouvera quelque peu bouleversée.

Il est important de s'assurer que votre conjoint sera une aide et un réconfort dans les périodes de soucis ou de doute, et de ne se lancer dans l'aventure qu'avec sa confiance. A ce sujet il est intéressant de noter que l'échec professionnel de certains créateurs fut souvent précédé d'une faillite de leur vie privée.Il ne faut pas non plus sous-estimer le sacrifice financier qu'il faut savoir accepter pendant quelques années, spécialement pour des X qui ont un avancement et un salaire confortables.

L'élaboration du projet d'entreprise

Mai 1988

Maintenant que j'ai pris une décision de principe, il me faut réfléchir à ce que je présenterai à des (encore hypothétiques) associés, à de futurs embauchés, à des clients, etc.

En outre je n'ai alors qu'une connaissance limitée des obligations et démarches administratives, fiscales ou juridiques qui incombent au créateur.

Je ne rentrerai pas dans les détails du projet d'entreprise que j'élabore alors, mais je donnerai quelques grandes lignes qui justifient ce qui suit :

- ma société sera une *Société de services et d'ingénierie en informatique* (SSII) ;
- elle opérera dans le domaine haut de gamme des *prestations intellectuelles*, ce qui impose de recruter et donc de motiver des ingénieurs de très haut niveau (typiquement grandes écoles du groupe A) ;
- l'objectif que je me fixe est d'atteindre 100 personnes et 50 MF de chiffre d'affaires en quatre ans.

Le projet d'entreprise doit être soutenu par l'intime conviction de ce que vous voulez pour le devenir de votre entreprise. Vous devrez le défendre et le justifier vis-à-vis des tiers. Il faut donc y croire, le juger réaliste et motiver vos partenaires sur ses thèmes.

Parallèlement à cet effort de réflexion (diurne) je consacre mes soirées à compulser *La revue fiduciaire*, un guide ou deux du type *Delmas* et je n'oublie pas non plus de faire un détour par l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) pour prendre connaissance des statuts de sociétés équivalentes.

Le temps consacré à une mise à niveau juridique, financière et comptable est capital. En effet vous engagerez alors les démarches de créa-

* PDG ASTEK S.A.

tion en ayant la certitude de n'avoir rien oublié, et en outre vous aurez peu de temps disponible après le démarrage de la société.

La recherche des associés et des partenaires

Juin 1988

En fonction des objectifs qui constituent dorénavant mon projet d'entreprise, la forme juridique qui se dégage est la *société anonyme* (S.A), et le capital minimum nécessaire *300.000 francs.*

Il me faut maintenant trouver des associés (6 minimum) qui apporteront une partie des fonds et dont un sous-ensemble constituera mon conseil d'administration.

Quelques bons repas au restaurant destinés à convaincre un petit groupe de personnes de confiance de me suivre me permettent de boucler le montage financier en juillet. Le camarade Chiganne (44) accepte d'ailleurs de sièger au conseil d'administration de la société.

L'importance du choix des actionnaires est fonction de leur participation au capital et du rôle que vous entendez leur faire jouer, en particulier dans le cas où ils seraient membres du conseil d'administration.

Avant de faire le choix d'une banque, j'avais bien préparé ce que j'attendais d'un établissement financier, tant en besoins à court terme qu'à moyen terme (dans l'optique de participer au petit jeu de fusions-acquisitions qui fait déjà et fera encore plus à l'avenir fureur dans le monde des SSII).Je prends donc rendez-vous avec des représentants de grandes banques ou de banques moyennes.

Je dois dire que je n'ai pas été déçu par les réactions ou les attitudes des représentants de certaines grandes banques de la place, pour lesquelles de toute évidence la création d'entreprise est une folle aventure réservée à des fous ou des inconscients.

Mais généralement mon interlocuteur se déride à mesure que :
- j'annonce que ma société est une S.A. ;
- son capital est supérieur au minimum légal ;
- il s'agit d'une SSII, et j'ai déjà l'expérience de deux SSII ;
- je suis X ;
- mes actionnaires inspirent confiance (en particulier la présence d'un banquier au conseil d'administration) ;
- j'ai bien étudié la concurrence ; il arrive même parfois que mon interlocuteur soit l'un des banquiers d'un concurrent.

En résumé on ne prête qu'aux riches.

Je me souviens aussi d'un fondé de pouvoir à qui je demandais une centaine de milliers de francs et qui n'avait de cesse de me convaincre que mes besoins réels dépassaient 2 MF! Nous nous sommes quittés sur une indéniable impression d'incompréhension.

Finalement je fais le choix d'une banque moyenne dont la représentante, d'ailleurs charmante, ce qui n'est peut-être pas totalement étranger à ma décision, prends la peine de se faire expliquer le fonctionnement d'une SSII.

Il est important d'avoir des relations franches avec son banquier. Pour cela, un bon tableau de financement, un compte d'exploitation prévisionnel, et bien entendu la connaissance technique mais surtout commerciale de son secteur d'activité seront les éléments de base du dialogue. Du côté du banquier, il convient de s'assurer que vous l'intéressez et qu'il a bien assimilé les cycles à court et moyen terme de votre activité.

La recherche du nom et le grand saut

Juillet 1988

Je n'insisterai pas sur l'importance du nom de la société. Je ne suis pas loin de penser que sa recherche fut le point le plus délicat de la phase de création.

Plusieurs de mes amis, futurs associés, et d'autres collègues se joignirent à moi pour travailler à la recherche de ce nom.

Mais malgré cette profusion de créatifs, les premiers noms que nous trouvons se trouvent être tous, hélas, déposés une bonne trentaine de fois, ce qui prouve au moins que nos idées n'étaient pas mauvaises.

Le nom peut être déposé soit formellement au titre d'un dépôt de marque (et alors il l'est par classes d'activité) soit de fait quand une société est créée. Il n'est pas inutile de se renseigner à l'INPI sur les règles de dépôt et de protection des marques. Il est intéressant de noter qu'un serveur télématique fournit la liste des marques déposées, ce qui économise pas mal de temps de recherche.

Puis nous entrons dans une phase de génération de noms où une contrainte inconsciente de non-dépôt antérieur guide nos réflexions. Mais alors là, bonjour les dégâts ! Nos noms sont soit imprononçables (penser au téléphone), soit difficiles à orthographier (penser au courrier qui doit arriver) , soit peu exportables (penser à ce qu'il peut suggérer vis-à-vis de partenaires étrangers). En bref ils ne sont pas déposés, mais on comprend vite pourquoi.

Heureusement, un beau matin, l'inspiration nous est venue, le minitel rendit un verdict satisfaisant, et l'INPI confirma qu'aucune société ne portait le nom que nous entrevoyions. Et surtout, le verdict de notre entourage fut rassurant.

Il nous a quand même fallu un mois et demi pour trouver ce nom!

Enfin, d'une certaine manière je matérialise ma décision d'*y aller* en présentant ma démission à mon employeur et en annonçant publiquement mes intentions.

Il ne s'agit pas d'une décision symbolique. Savoir et faire savoir que la marche arrière est désormais (presque) impossible donne une crédibilité que vos interlocuteurs ne vous accordaient pas forcément jusqu'alors. Mais il convient alors d'avoir en tête des échéances temporelles précises sur les formalités qui vont être à accomplir.

Les formalités administratives

Juillet - Septembre 1988

Sans vouloir être exhaustif ni très détaillé je donnerai là les démarches essentielles à entreprendre par le fondateur d'une société anonyme :

Recueil et dépôt des fonds à la banque

Bon, que dire sinon que je reçois le dernier chèque de mes actionnaires quelques heures à peine avant de passer à la banque. J'ai bien cru que je ne l'aurais jamais à temps, mais une expérience antérieure en matière d'achat immobilier et de passage chez le notaire m'a rendu optimiste sur la question.

Rédaction des statuts de la société

Muni d'un micro portable et d'une bonne pile de statuts types je réserve un week-end complet de calme à la rédaction des statuts. Malheureusement, le vendredi soir l'imprévisible se produit : ma femme donne naissance à notre deuxième fille et le calme escompté cède la place à la fébrilité et l'agitation qui accompagnent généralement cet heureux événement. Mais je m'en tire quand même en travaillant de nuit et je peux diffuser ce premier jet à mes actionnaires pour analyse critique.

Signature des statuts et dépôt au centre des impôts

Là tout se passe bien, sauf quand j'essaie d'arguer de l'existence d'un décret destiné à faciliter la création d'entreprise qui me permettrait de différer le paiement des droits d'enregistrement que me réclame l'employé des impôts. J'en suis quitte pour sortir mon chéquier et acquitter les-dits droits.

Premier conseil d'administration

Une certaine solennité entoure ma nomination au poste de PDG (tout est toujours possible). Mais qu'on se rassure, tout se passe bien et se termine (évidemment) par un pot.

Publication dans un journal d'annonces légales

Les Affiches Parisiennes et Départementales peuvent s'ennorgueillir d'avoir publié notre faire-part de constitution de la société. Je tiens à la disposition de toute personne intéressée un exemplaire du journal (prix à débattre).

Déclaration de conformité

Les administrateurs reconnaissent que toutes les démarches exigées par la loi ont été accomplies.

Dépôt du dossier de demande d'immatriculation au Registre du Commerce et des Sociétés

Ça y est. C'est parti. Une semaine plus tard nous recevons notre K.bis (bien connu des candidats à la création, sorte de formulaire mot de passe qui vous permettra de débloquer les fonds du capital social, de clamer haut et fort que votre société existe, etc.).

Pour toutes ces démarches, somme toutes claires et peu nombreuses, il convient de se renseigner auprès du Centre de formalités des Entreprises de votre département (sis en général auprès de la Chambre de Commerce et de l'Industrie). La lecture des ouvrages déjà mentionnés vous aidera également à y voir clair et à ne rien oublier.

Les premières semaines d'activité

Octobre 1988

Bon, maintenant que l'entreprise est constituée, je n'ai plus qu'à compter sur moi-même pour régler les problèmes d'intendance, recruter, communiquer, prospecter, faire ma comptabilité, envoyer mon courrier, règler mes factures, etc.

Quelques réflexions a posteriori, trois mois après le démarrage :

- Les journées et le week-end sont bien remplis, et je dois me faire violence pour ne pas travailler et le samedi et le dimanche.
- Les premiers salariés de la société seront ses meilleurs ambassadeurs, alors il vaut mieux prendre son temps pour les choisir, quitte à y consacrer du temps et de l'énergie.
- Le choix d'un logo et la définition d'une politique de communication globale sont essentiels. Spécialement pour une jeune et petite société, il convient de se faire connaître et de se donner une identité propre par rapport à la concurrence.
- Il est important de privilégier à mon avis les objectifs à moyen terme (deux ans) sur le court terme qui se résume souvent à des solutions de facilité, dangereuses pour l'identité de la société. Mais cela suppose, dans le cas d'une petite structure, que des choix courageux (avec les conséquences financières correspondantes) doivent être faits.
- Les petites tâches ingrates ont vite tendance à submerger le jeune chef d'entreprise : déclarations fiscales ou sociales, formalités diverses, tenue des registres légaux, gestion du courrier (je consacre une demi-heure en fin de soirée à lire mon courrier et à y répondre *sur le champ*). Ceci risque malheureusement de se faire au détriment de votre activité commerciale, du recrutement, etc. J'ai donc *organisé* mon travail, en n'hésitant pas à m'informatiser.

Mais par contre, et ceci est une invite à l'attention du créateur qui sommeille peut-être en toi, l'aventure est passionnante, l'expérience unique et enrichissante, et les responsabilités à la mesure des risques personnels encourus. Comme tu le vois je reste passionné et j'y crois même de plus en plus.

MODÈLES MATHÉMATIQUES

BERNARD BEAUZAMY (68)*

La notion de *modèle mathématique*, associé à un phénomène (physique ou autre), est assez nouvelle, et de ce fait n'est pas toujours bien comprise. Bien des gens, y compris les spécialistes d'autres disciplines, imaginent mal en quoi des mathématiques, autres qu'élémentaires, peuvent intervenir pour les aider à mieux décrire, à mieux comprendre, à mieux prédire, les phénomènes qu'ils peuvent rencontrer. Nous allons donc tenter, dans ce bref article, d'expliquer ce qu'est un modèle, de montrer quel bénéfice on en peut retirer, mais aussi quelles en sont les contraintes et les limites.

Un phénomène, qu'il soit physique, chimique, économique, monétaire, social, ou autre, est décrit par un certain nombre de règles, de lois. Dans certains cas, ces lois sont assez bien connues, dans d'autres elles sont presque complètement mystérieuses. Par exemple si l'on désire envoyer une fusée vers la lune, on prend en compte l'attraction des diverses planètes et celle du soleil, qui sont exprimées par la loi de Newton, avec éventuellement une correction relativiste. Ces lois sont bien connues sur le plan théorique. De même, dans le cas de certaines réactions chimiques, on sait avec précision qu'en mettant tels corps en présence, tels autres seront produits, et telle quantité d'énergie sera absorbée ou libérée. Mieux même, on sait expliquer les raisons de ces phénomènes au moyen d'une théorie, qui dira par exemple que des liaisons se sont produites entre tels atomes, et que tels électrons se sont déplacés.

A l'inverse, les phénomènes économiques ou monétaires ne sont pas aussi bien compris. On ne sait pas décrire convenablement (c'est-à-dire : de manière à permettre une *prédiction*) l'évolution de l'économie d'un pays, ou de celle des marchés financiers. On possède assurément un certain nombre de règles, de recettes, mais elles sont insuffisantes pour décrire les phénomènes sous tous leurs aspects. On peut d'ailleurs dire, globalement, que les sciences humaines sont très en retard sur celles de la nature.

Le comportement des marchés monétaires est un exemple typique où le modèle est imparfait, voire inexistant : plusieurs théories s'affrontent et aucune ne permet de prédiction avec certitude. L'évolution des taux de change, celle des cours de la bourse, sont souvent imprévisibles, ce qui signifie simplement que les lois qui les gouvernent -leur modèle mathématique- ne sont pas convenablement connues.

Lorsque les règles qui régissent le phénomène sont trop incomplètes, elles ne permettent guère d'en décrire l'évolution. Le mathématicien peut aider à les préciser, en coopérant avec les spécialistes de la discipline. Eux fourniront les données expérimentales, et lui tentera de les interpréter, de découvrir la raison profonde des événements. Certaines méthodes mathématiques, notamment statistiques (par exemple l'analyse factorielle) permettent en effet d'aider à l'interprétation des données expérimentales très nombreuses. Bien souvent, en effet, il est assez facile d'obtenir des données numériques, et le vrai problème est de savoir les interpréter. Imaginons par exemple un industriel qui, soucieux de connaître le goût du public à l'égard des dix produits qu'il fabrique, fait procéder chaque mois à une petite enquête, auprès de dix personnes, dans chacun des cent magasins où les produits sont vendus. Il se retrouvera, à la fin de l'année, avec 120 000 données à dépouiller.

* Directeur de l'Institut de Calcul Mathématique, Université de Paris 7.

A partir des données expérimentales, le mathématicien peut donc aider à discerner les règles qui régissent le phénomène : c'est une tâche de *conception*. Une fois celle-ci menée à bien, il est certes nécessaire de tester la validité des hypothèses faites, de soumettre le modèle à l'épreuve de l'expérience, mais s'il y résiste, il permet de prédire l'évolution dans le futur, et ce à partir de données numériques infiniment moins nombreuses que celles qui ont été nécessaires pour l'établir.

La contribution du mathématicien à cette conception est réellement essentielle, en ce sens que les spécialistes de la discipline, même s'ils ont l'intuition des phénomènes auxquels ils sont confrontés, ne possèdent pas le bagage mathématique nécessaire pour formaliser, pour modéliser, cette intuition. On cite souvent le cas d'A. Einstein, qui, pour mettre au point la théorie de la relativité généralisée, eut recours aux services du mathématicien E. Cartan. Cet exemple est loin d'être extrême : les modèles actuels d'évolution des cours de la bourse font appel à des processus stochastiques, chaînes de Makov, mouvement Brownien, et autres outils probabilistes hautement élaborés. C'est une constatation absolument générale : tous les modèles que l'on rencontre sont d'une extrême sophistication ; leur conception requiert des années d'expérience dans la recherche mathématique, et des connaissances sans commune mesure avec celles que possède un ingénieur à sa sortie d'une grande Ecole.

Cette tâche de conception n'est cependant pas la plus fréquente. Dans bien des cas, heureusement, le modèle existe et donne satisfaction (ou l'on s'en satisfait, ce qui est moins bien). Mais même lorsque les règles physiques qui décrivent un phénomène sont bien connues, il reste à savoir les exploiter : c'est là que le mathématicien est indispensable.

Commençons par un exemple très simple. Imaginons une compagnie d'aviation, qui dispose d'un certain nombre d'appareils. Ceux-ci desservent des destinations parfaitement déterminées, selon un rythme préétabli. Les équipages, eux aussi, obéissent à des règles fixées : durée des vols, temps de repos hebdomadaire, nombre de jours de vacances (il y a cependant une part d'incertitude, due pour les appareils aux pannes et pour les équipages aux maladies, mais les unes comme les autres ont des fréquences et des durées statistiquement prévisibles). Le problème est, pour la compagnie, d'établir les horaires de chaque équipage, en respectant les repos, mais de manière à assurer tous les vols. Un tel problème s'appelle, en mathématiques, une optimisation avec contraintes, et se rencontre dans des situations extrêmement variées. Il est très complexe, bien que les données soient parfaitement connues, dès que leur nombre est élevé, et l'on conçoit aisément qu'en pareil cas le recours à des outils mathématiques élaborés soit nécessaire. Ceux-ci existent sur deux plans : théorique d'une part, lorsqu'on peut affirmer que, sous certaines conditions, une solution optimale existe, et pratique, lorsqu'on dispose de méthodes (elles s'appellent des *algorithmes*) permettant de déterminer explicitement une solution satisfaisante. Parmi ces algorithmes, le plus fréquemment rencontré jusqu'à un passé récent était l'algorithme du simplexe, mais d'autres sont apparus, qui permettent d'obtenir, plus rapidement, des solutions dans le cas de systèmes dépendant d'un très grand nombre de variables.

Passons à un autre exemple, où les règles sont moins nombreuses mais mathématiquement plus délicates. Imaginons un commandant de navire qui cherche à rejoindre son port d'attache. Il gouverne en droite ligne, du moins s'il ne rencontre aucun autre vaisseau. Lorsque c'est le cas, il dévie pour l'éviter. Mais imaginons encore qu'il soit dans une zone encombrée : cinq ou six navires sont visibles. Pour chacun d'eux, grâce à ses moyens de détection, il connaît parfaitement la position et la vitesse. Il manœuvrera donc pour les éviter. Mais en même temps, il désire évidemment ne pas s'éloigner trop de sa route d'origine. Il y a donc, là encore, un problème d'optimisation, simple à décrire, mais nullement à résoudre.

Un dernier exemple, encore plus simple à décrire, encore plus difficile à résoudre, est celui du jeu d'échecs. Les règles, ici, sont parfaitement connues, puisqu'elles sont d'invention humaine. Cependant, il n'existe pas de modèle satisfaisant : les meilleurs joueurs se fondent sur leur expérience et leur intuition, et ne sont pas encore battus par les procédés d'analyse automatique auxquels ont recours les ordinateurs. Cette analyse existe, mais elle n'est pas encore satisfaisante. Le problème à résoudre est celui de l'évaluation de chaque situation. Telle pièce n'a pas la même valeur dans tel cas et dans tel autre ; un pion est plus important en fin de partie qu'au début, et pas de la même façon. Si cette évaluation pouvait être faite correctement, la solution serait aisée à obtenir, puisque la décision ne porte que sur un très petit nombre de données (les pièces : au plus 32, et les cases de l'échiquier : 64).

Disons-le avec ironie : ce dernier exemple est peut-être de nature à jeter le discrédit sur l'efficacité des modèles que les mathématiciens proposent. On peut en effet à bon droit s'interroger : s'ils ne parviennent pas à décrire correctement le comportement de 32 pièces sur 64 cases, à quels succès peut-on s'attendre en des situations plus complexes ? Mais les mathématiques savent prédire les éclipses de lune, même si elles restent impuissantes devant celle du dollar.

Des problèmes d'énoncé très simple, nous l'avons vu, requièrent pour

leur solution des outils mathématiques élaborés. Examinons donc maintenant si cette solution est safisfaisante : partiellement ou totalement.

Reprenons certains de nos exemples précédents, tout d'abord celui de la fusée. Le modèle mathématique qui régit la trajectoire est parfaitement connu, nous l'avons vu, en ce sens que les équations du mouvement sont simple à écrire. Le problème est qu'on ne sait pas résoudre ces équations, et qu'on ne peut donc pas prédire avec certitude quel sera le mouvement de la fusée. On est donc conduit à chercher, au lieu de la solution théorique parfaite qu'on est incapable d'obtenir, des solutions numériques approchées. Le problème se pose alors : ces solutions numériques reflètent-elles une bonne approximation, ou une mauvaise ? La question n'est pas simple, et il est prudent de prévoir qu'on aura besoin, en agissant sur les moteurs au cours du vol, de corriger la trajectoire, si d'aventure elle s'écarte trop de ce qui avait été calculé.

La compagnie d'aviation ou le commandant de navire nous fournissent aussi des illustrations de la puissance, mais aussi des limites, de l'outil mathématique. La théorie, en effet, fournit souvent, sous certaines hypothèses, des théorèmes d'existence (le problème proposé a une ou plusieurs solutions) et parfois d'unicité (le problème proposé admet une solution unique). Mais bien souvent ces énoncés ne permettent pas de la calculer, et de ce fait ne répondent pas à l'attente de la compagnie ou du commandant de navire, qui veulent une réponse concrète. Ceux-ci, cependant, ont une exigence de nature un peu différente : ils ne recherchent pas *la* solution optimale, ils veulent *une* solution satisfaisante. On est donc amené, là encore, à rechercher des algorithmes numériques : des moyens de calcul qui permettent de parvenir à une solution «à peu près» convenable, étant entendu que d'autres études (ou la pratique) doivent permettre de déterminer dans quelle mesure cette solution est réellement satisfaisante. C'est souvent, en pareil cas, l'empirisme qui prévaut : une solution est jugée satisfaisante tant qu'on n'a pas trouvé mieux, ou, plus exactement, tant qu'on estime que la mise en place d'une solution plus élaborée coûterait plus qu'elle ne rapporterait.

L'outil mathématique n'est donc ni inutile ni tout-puissant. Les limitations actuelles montrent les directions dans lesquelles la recherche se poursuit : celle-ci est extêmement dynamique, tant sur le plan théorique que sur le plan pratique.

Pour le premier, on cherche à déterminer les règles qui régissent de nouveaux phénomènes, jusque là restés mystérieux, on cherche à résoudre, de manière abstraite, certaines équations que l'on sait écrire. Des méthodes théoriques nouvelles voient le jour, par exemple pour le traitement du signal et l'analyse des phénomènes aléatoires. De plus en plus souvent, des concepts mathématiques élaborés sont utilisés de manière courante : par exemple pour le codage (transmission de données, ou sûreté bancaire).

Sur le plan pratique, la résolution numérique a évidemment beaucoup progressé du fait des progrès de l'informatique ; des problèmes qui étaient considérés comme insolubles numériquement il y a peu d'années ne le sont plus aujourd'hui. Ceci a entraîné, avec bénéfice mutuel, une interpénétration entre mathématiques théoriques et mathématiques appliquées, le fossé qui les sépare s'étant considérablement rétréci. De nouvelles branches théoriques sont apparues, qui trouvent leur fondement dans les approches des problèmes grâce à l'ordinateur. C'est le cas de l'algorithmique, qui s'est donné pour but d'évaluer, pour le minimiser, le temps nécessaire à un ordinateur pour résoudre un problème donné, ou la complexité des calculs qu'il devra effectuer à cette fin.

L'importance des problèmes qui restent à résoudre, l'apparition de théories nouvelles, d'outils nouveaux, rendent l'époque que nous vivons tout à fait passionnante. Mais, tandis qu'aux U.S.A. le gouvernement fédéral subventionne largement la recherche fondamentale et ses applications, et que les industriels consacrent, à l'une comme à l'autre, une part importante de leur budget, en France la nécessité de concevoir, puis d'utiliser, des outils scientifiques élaborés n'a pas encore complètement fait son chemin, ni auprès des hommes politiques, ni auprès des industriels ou chefs d'entreprises. Souhaitons qu'elle y parvienne.

la vie de l'association

MAISON DES POLYTECHNICIENS

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU MERCREDI 31 MAI 1989

Tous les actionnaires sont convoqués en Assemblée générale ordinaire le **mercredi 31 mai 1989** à 18 heures au siège social :

12, rue de Poitiers à Paris 7e.

Les documents qui doivent être communiqués à cette Assemblée ainsi que les textes des résolutions qui seront proposés, seront tenus dans les délais légaux à la disposition des actionnaires au siège social.

Le Conseil d'Administration.

GROUPES X

X - ENTREPRENEUR

Le groupe réunit des camarades, désireux de créer ou de reprendre une entreprise, seuls ou en partenariat, ou, détenant déjà une entreprise, désireux de céder leur affaire, de rechercher un partenaire ou d'acquérir une autre entreprise.

Son effectif est d'environ 100 camarades de tous âges.

Des réunions ont lieu périodiquement, à 18 heures, 5, rue Descartes, 75005 Paris. Les dates des prochaines réunions ont été fixées aux **26 avril et 22 juin 1989.**

D'autre part, les membres du groupe peuvent assister aux conférences organisées par le GROUPEMENT DES CLUBS DE REPRENEURS D'ENTREPRISES et animées par des professionels, dont le programme et les thèmes sont les suivants :

6 juin 1989 - Témoignages de cédants d'entreprises.

19 septembre 1989 - Les problèmes du repreneur individuel en concurrence avec une société.

21 novembre 1989 - Le marché européen de la reprise.

Pour tous renseignements, s'adresser à J.J. THAREL (47) ou P. SCHRICKE (47), l'après-midi, 5, rue Descartes, 75005 Paris, Tél. : (1) 46.33.44.11.

X-LITTERATURE

Le prochain dîner du groupe X-Littérature et des Amis des Ecrivains Polytechniciens (ADEX) se tiendra à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, le **jeudi 20 avril 1989.** Apéritif à partir de 19 h, dîner à 19 h 45.

Tout sympathisant peut s'y inscrire. Il y sera le bienvenu, seul ou accompagné.

A cette occasion, nous parlerons de l'avenir de l'ADEX. *L'Arc-en-ciel VIII* est sorti fin octobre. *L'Arc-en-ciel IX* va bientôt sortir. Pour que d'autres *Arc-en-ciel* paraissent, il faut des textes et de nouvelles ressources financières.

Inscription pour le dîner du 20 avril ou renseignements de tous ordres auprès de Benoit de LA MORINERIE, 37, rue de Longchamp, 75116 Paris, tél. (1) : 47.27.94.09, ou de Jean MONGE, 68, rue Madame, 75006 Paris, tél. : (1) 45.48.93.59.

Les participations aux frais : 200 F par personne, réglables d'avance ou sur place.

CONVOCATIONS DE PROMOTIONS

1927

Déjeuner annuel de la promo 27, avec épouses, le **23 mai** à 12h30, à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris.

1929

Déjeuner de la promotion le **vendredi 28 avril** à la Maison des X. Des convocations individuelles seront envoyées par COLIN DE VERDIERE.

1930

Déjeuner-buffet de promo, avec épouses et veuves, le **jeudi 27 avril**, à partir de 12h, à la Maison des X, 12 rue de Poitiers, Paris 7e.
Inscription (180 f par cocon ou épouses) auprès de EHRARD, HUBLOT, OU THERENTY (adresses dans l'annuaire).

1953

Week-end à Reims les **20 et 21 mai** prochains.
Une convocation vous a été adressée par LÉVY-LAMBERT.
Les retardataires peuvent s'inscrire en téléphonant au (1) 39.76.38.01.

1954

35e anniversaire

Dîner avec épouses le **mercredi 24 mai** à 20 h sur le site de la Montagne Sainte-Geneviève.
Retenez cette date.
Si votre adresse n'est plus valable sur l'annuaire 88, inscrivez-vous sans attendre auprès de : Georges COMES, 21, boulevard d'Angleterre, 78110 Le Vesinet.

1969

A l'occasion du 20e anniversaire, cocktail avec épouses le **samedi 20 mai** à partir de 17 h à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, Paris 7e.
Réponse souhaitée avant le 5 mai auprès de A. GRUSON.

1977

Vous êtes tous conviés, avec époux ou épouses, au prochain repas de promotion, le mercredi 31 mai à partir de 19 h à la Maison des X.
Veuillez vous inscrire auprès de Philippe CHARAIX, 56, rue Vaneau, 75007 Paris, en envoyant un chèque de 160 F / personne à l'ordre de l'association X 77.

AX cherche à acheter
Écrivains et penseurs polytechniciens
par Gaston Pinet,
édité en 1898 par Éd. Ollendorff.
Faire offres à la Revue

INFORMATIONS DIVERSES

LA 74e EXPOSITION DE PHYSIQUE : «PHYSIQUE 89»

La Société Française de Physique organise ses expositions alternativement soit de façon indépendante, soit en association avec les expositions internationales dont les centres d'intérêt sont complémentaires.
En 1981, 1984 et 1987 l'Exposition de Physique s'est tenue seule.
En 1982 et 1985, elle a été jumelée avec Mesucora.
En décembre 1989, la 74e Exposition de Physique se tiendra conjointement au Salon du Laboratoire et aux mêmes dates et lieu qu'Interchimie et Hôpital Expo.

LUNDI 4 DÉCEMBRE AU VENDREDI 8 DÉCEMBRE 1989
PARC DES EXPOSITIONS
DE PARIS-NORD VILLEPINTE-HALL 5

Société Française de Physique, 33, RUE CROULEBARBE, 75013 PARIS - TEL. : 47.07.32.98.

SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Sous le haut patronage de Monsieur Hubert CURIEN, ministre de la Recherche et de la Technologie, vice-président de la Société des Ingénieurs et Scientifiques de France (ISF), la Commission «ÉNERGIE» des ISF organise sa prochaine Journée d'Etudes sur le thème :

«LE PROCHAIN MILLÉNAIRE,
CRÉPUSCULE OU
AURORE ÉNERGÉTIQUE :

JEUDI 11 MAI 1989 de 9h à 17h

Hôtel des ISF
19, rue Blanche
75009 Paris

En cette fin du XXe siècle, l'Humanité prend conscience que le problème de l'exploitation et de l'utilisation des ressources énergétiques risque d'être, dans un futur relativement proche, une contrainte majeure de développement.

Il apparaît dès lors de la plus grande importance de faire l'analyse des défis auxquels les hommes vont avoir à faire face dans le domaine énergétique, et d'envisager les ripostes possibles qui permettront de cheminer, sans trop de heurts, vers le grand avenir où d'autres formes d'énergie et de développement viendront se substituer à celles connues aujourd'hui.

Débattre de ces questions, tel est l'objet de cette journée d'études organisée par la Société des Ingénieurs et Scientifiques de France où l'on cherchera à discerner les grandes tendances en évitant les variations conjoncturelles qui feraient qu'à un moment donné une forme d'énergie apparaitrait préférable à une autre.

Participeront à cette journée :

M. BOURRELIER, président des Houillières du Centre Midi

M. CARON, professeur à la Sorbonne

M. DESSUS, CNRS - PIRSEN

M. DHERSE, ancien vice-président de la Banque Mondiale

M. de JOUVENEL,délégué général du Futuribles International

M. EMMERIJ, président du Centre de Développement de l'OCDE

M. GARRIBBA, directeur Recherche Énergie et Développement de l'Agence Internationale de l'Énergie

M. SACHS, directeur d'Études à l'Écoles des Hautes Études en Sciences Sociales.

Pour toute information complémentaire, contacter :
Francine LABORIE ou Carole BRIGAUDET au 48.74.83.56.

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

45, rue d'Ulm, 75230 Paris
Tél. : (1) 43.29.12.25.

Année 1989

SÉMINAIRE DE PHILOSOPHIE ET MATHÉMATIQUES

(Pierre CARTIER, Maurice CAVEING, Maurice LOI, René THOM)

Les séances ont lieu le **lundi à 20h30,** en salle de conférences, 46, rue d'Ulm.

20 janvier : (Vendredi) G.SIMON : Histoire des sciences et interprétation du passé.

23 janvier : P. CARTIER : La musique des sphères de Képler.

30 janvier : G. STAHL : Les mondes de la logique modale.

6 février : J. DHOMBRES : La méthode fonctionnelle : de D. Bernoulli à H. Lebesgue.

27 février : H. BARREAU : Le temps et le devenir.

6 mars : T. GUITARD : La mathématique céleste du Baron Cauchy (1789 - 1857).

13 mars : E. RANSFORD : La théorie physique et l'incomplétude au sens de Gödel.

17 avril : R. GERGONDEY : Mathématiques et théologies platoniciennes chez Nicolas de Cues.

24 avril : A. MARQUETTY : Théorie non standard de la mesure.

3 mai : (Mercredi) R. NADEAU (Montréal) : Sur le statut controversé du concept d'espèce dans la biologie d'aujourd'hui.

10 mai : (Mercredi). D. VAN DALEN (Utrecht) : L'identité en mathématiques constructives.

22 mai : G. CHOQUET : L'homme et ses dimensions.

29 mai : J.L. VERLEY : Mathématiques pratiques et géométrie pure dans la période révolutionnaire.

5 juin : M. LOI : Le concept d'identité en philosophie et en mathématiques.

12 juin : P. CAZIER : Charles S. Peirce et la notion d'abduction.

19 juin : M. LOI : Bilan et perspectives.

GROUPE PARISIEN DES X

12, rue de Poitiers 75007 PARIS
Tél : (1) 45.48.52.04 et 45.48.87.06

DINERS- DEBATS

Ils se dérouleront à la Maison des X :

Mardi 25 avril à 19h30 «LE SIDA».
Le professeur Marc GENTILINI, biologiste des Hôpitaux de Paris, médecin chef du Service de la Salpétrière, est professeur à l'université de Paris VI, directeur de l'Institut Santé et Développement et directeur d'une unité à l'INSERM.
Il a beaucoup voyagé à travers le monde , notamment en Afrique Noire, en Asie et aux Caraïbes. Dès l'apparition du Sida, il a été confronté aux difficiles problèmes que posait cette nouvelle maladie et a créé une section spécialisée à cet effet dans son service. Il est, de l'avis de ses pairs, en France et à l'étranger, l'un de ceux qui sont le mieux informés sur cette délicate question, tant du point de vue des manifestations cliniques que des recherches biologiques et de l'épidémiologie de la maladie.

Jeudi 18 mai à 19h30, nous recevrons M. Edouard SABLIER, journaliste et écrivain bien connu, qui nous parlera de «LA PAIX IMPOSSIBLE AU MOYENT- ORIENT».
Inscription préalable auprès du G.P.X.

VISITES CULTURELLES

Samedi 22 avril à 15h avec Mme COUZI, conférencière des Musées nationaux, professeur à l'Ecole du Louvre.
Thème : LES ETRUSQUES, au musée du Louvre. «Qui sont- ils ?» Des étrangers à l'Italie venus s'y installer, comme le dit Hérodote, ou bien des autochtones subitement enrichis, comme le raconte Denis d'Halicarnasse ?
En tous cas, d'excellents artisans : potiers, orfèvre, bronziers qui nous ont laissé de nombreux témoignages de leur savoir- faire.

Mercredi 26 avril à 10h30 avec Mme COUZI, au musée des Antiquités nationales de St- Germain-en- Laye, l'exposition : «LE PREMIER OR DE L'HUMANITE EN BULGARIE» (Ve millénaire avant J.C).
LA NECROPOLE DE VARNA, un grand évènement de l'archéologie mondiale. Sur les Bords de la Mer Noire, cette «nécropole d'or» ainsi appelée en raison de plusieurs milliers d'objets et bijoux en métal précieux nous révèle de façon spectaculaire le haut niveau d'une civilisation de l'Europe encore insoupçonnée jusqu'à ces dernières années.

Une journée à PROVINS (en autocar) avec Mlle ROEDERER, le **samedi 27 mai**.
Venez nombreux découvrir cette cité médiévale des comtes de Champagne. Nous visiterons la ville- haute, les remparts, la tour de César, la place du Chatel.
Puis après un agréable déjeuner à l'Hostellerie Aux Vieux Remparts, nous irons explorer les souterrains creusés dans la craie.
Sur le chemin du retour, nous nous arrêterons à l'église de Rampillon (XIIIe siècle) propriété des Templiers.
Inscription préalable obligatoire auprès du secrétariat.

VOYAGES

Circuit- séjour sur la côte égéenne de la TURQUIE D'ASIE MINEURE du 19 au 29 mai 1989,11 jours. Quelques places restent disponibles. Inscription rapide souhaitée.

Les NUITS BLANCHES DE LENINGRAD ET NOVGOROD du 17 au 24 juin 1989, 8 jours.
Actuellement nous sommes «complet», possibilité d'une liste d'attente.

PROMENADES A PIED

Dimanche 23 avril avec Paul RIGAIL (43). La forêt de Ferrière et le Château de Guermantes.
Rendez- vous à la nouvelle gare d'Ozoir-La-Ferrière à 10h25.

Promenade avec P. GRANDJEAN (70) : **21 mai 1989.**
De Saint-Rémy-Les-Chevreuse à Saint-Quentin en Yvelines par Dampierre et Port-Royal des Champs (18 Km).
Rendez- vous à la gare RER-B de Saint-Rémy-Les-Chevreuse à **10 heures.** Retour par Saint-Quentin en Yvelines (gare RER-C).

RALLYE TOURISTIQUE AUTOMOBILE X-ECP

Samedi 20 mai 1989

N'hésitez pas! Risquez le Grand Bond en Avant et inscrivez-vous à notre rallye révolutionnaire! Vous participerez à des jeux renversants, vous affronterez des énigmes à vous faire perdre la tête; puis, pour clore royalement cette journée, vous apprendrez dans une ambiance digne du «Grand Soir» les résultats d'un classement qui tombera pour certains comme un couperet... Mais, que chacun se rassure, vous repartirez tous avec des lots à vous couper... le souffle (Ouf!) : des voyages, des séjours aux sports d'hiver, des jeux de cartes...

Il vous suffit désormais de remplir le bulletin d'inscription joint ci-dessous (pour faciliter les tâches d'organisation et vous faire parvenir les renseignements nécessaires avant le départ, nous serions heureux que vous nous le retourniez dès que possible, et au moins avant le 10 mai 1989).

Le comité (révolutionnaire!) d'organisation du rallye vous attend donc avec impatience **le samedi 20 mai 1989** (le 30 Floréal An CXCVII pour les purs!).

BULLETIN D'INSCRIPTION

(à envoyer avant le 10 mai 1989)

NOM : ..... PRENOM : ..... PROMO : .....

ADRESSE : .....

..... TEL. PERS : .....

INSCRIPTION : VOITURE : 150 FF = 150 FF
REPAS PRIX NORMAL : 160 FF x ..... = ...
REPAS PRIX ELEVES : 120 FF x ..... = ...

TOTAL : = ...

Paiement par chèque à l'ordre du G.P.X à l'adresse suivante :
G.P.X
RALLYE X.ECP
12, rue de Poitiers
75007 PARIS

CARNET POLYTECHNICIEN

1917

Jean Milhaud f.p. de la naissance, le 13.2.89, de son 3e arr. petit-enfant, Nicolas Conchon, fils de Catherine, née Milhaud et de Gilles Conchon.

Décès de **René de Chambrun d'Uxeloup de Rosemont** le 12.2.89.

1919 N

Emile Dufour f.p. de la naissance de son arr. petit-fils Sébastien Fournier, petit-fils de Daniel Fournier (50).

1919 S

Décès de **Henri Godot** le 25.2.89.

Décès d'**André Muffang** le 1.3.89.

1920 S

Décès de Mme veuve Henri Noual, fille de Burguière (1888), belle-fille de Patart (1893), mère de Noual (45), belle-mère de Prady (44) et de Roudier (50), le 19.1.89.

1921

Décès d'**Ernest Lambert** le 4.2.89.

1922

Décès d'**Abel Duval** le 9.1.89.

1924

François Lamouroux f.p. du décès de son épouse, née Germaine Ouvrard, le 28.1.89.

1925

Décès de Marie-Thérèse Deperrois, épouse d'**André Deperrois**, mère de Philippe Deperrois (60), grand-mère d'André Deperrois (85) et de Vincent Deperrois (86).

1927

Pierre Declercq f.p. de la naissance d'Isabelle Dorna, son 5e petit-enfant.

1928

Robert Prieur f.p. de la naissance de ses premiers arr. petits-enfants : Kevin Hénaff, petit-fils de Françoise Missin, née Prieur ; Benjamin Prieur, fils de Hervé Prieur et petit-fils de Gérard Prieur.

Décès de **Daniel Sauser** le 27.1.89.

1930

Décès de **Pierre Evrard** le 12.2.89.

1932

Le camarade **François Hervier** nous prie de faire savoir qu'il n'a jamais cessé d'appartenir à la promo rouge 1932, et qu'il en est fier (inscrit par erreur à la promo 31, dans le n° de février 89).

Décès de **Paul Bonfils** le 5.2.89.

1935

Décès de **Claude Charet** le 26.2.89, frère d'Yves Charet (40), père de Gérard Charet (63).

1936

Robert Maumejean f.p. de la naissance de son arr. petit-fils, Sinclair Berty, né à New York le 20.1.89.

1938

Paul Avenas f.p. de la naissance de son 8e petit-enfant, Chloé, le 24.1.89 chez Michel Avenas (74).

1950

Roger Boeuf f.p. de la naissance de son 5e petit-enfant, Anne-Sophie, chez son fils Patrick (80), le 15.2.89.

1953

Décès de **Jean Arhanchiague** le 25.2.89.

1955

Michel Thovert f.p. de la naissance de sa petite-fille Camille, chez Jean-François et Frédérique Thovert, le 14.2.89.

1958

Michel Frénois f.p. du décès de son père, Pierre Frénois, le 12.2.89.

1959

Pierre Engler f.p. de la naissance de son petit-fils Loïc Jankowiak le 7.1.89.

1960

Philippe Deperrois f.p. du décès de sa mère, épouse d'André Deperrois (25), grand-mère d'André Deperrois (85) et de Vincent Deperrois (86).

1970

Décès de **Gérard Monot** le 1.10.88.

1973

Jean-Marie Dupuy f.p. de la naissance de son 4e enfant, François-Marie.

1974

Isabelle et **Michel Avenas** f.p. de la naissance de Chloé le 24.1.89.

1975

Mireille et **François Bouchard** f.p. de la naissance de leur 3e enfant, Jérôme, le 3.2.89.

1976

Marie-Hélène et **Jean-Michel Gires** f.p. de la naissance de leur 4e enfant, Marc-Henri, le 16.2.89.

1977

Brigitte et **Jean-François Duhot** f.p. de la naissance de leur 4e enfant, François-Xavier, le 31.1.89.

1979

Nicolas de **Lattaignant de Lédinghen** f.p. de la naissance de son fils Pierre, le 22.1.89.

1980

Philippe Donnet et Béatrice f.p. de la naissance de Marie le 21.11.88.

Catherine et **Patrick Boeuf** f.p. de la naissance de leur fille Anne-Sophie le 15.2.89.

Claudie et **Eric Berder** f.p. de la naissance de Matthieu le 7.2.89.

1981

Paula et **Laurent Souloumiac** f.p. de la naissance de Thomas le 11.10.88, petit-fils de Jean Souloumiac (26).

1982

Alain Moulet f.p. de son mariage avec Isabella Maggioni le 8.4.89 à Milan.

1984

Philippe Compagnion f.p. de son mariage avec Catherine Gouelmino le 8.4.89.

BUREAU DES CARRIÈRES

12, rue de Poitiers, 75007 Paris
Tél. : 45.48.41.94
Ouvert tous les jours, sauf samedi

PETITES ANNONCES

Notre camarade LEROGNON (39) est à la disposition des EMPLOYEURS pour toute offre pouvant intéresser les polytechniciens. Les Camarades à la RECHERCHE d'une situation, même si cela n'a pas un caractère d'urgence, ont toujours intérêt à se faire connaître en écrivant ou en téléphonant au Bureau des Carrières pour prendre rendez-vous. S'ils le souhaitent, ils peuvent recevoir directement, et sans tenir compte des délais de publication, la LISTE des offres récentes disponibles au Bureau des Carrières, éditée deux fois par mois, moyennant le règlement d'un abonnement qui leur donnera, par ailleurs, la possibilité de prendre connaissance, par MINITEL, jour après jour, des dernières offres de situation reçues.

Sauf cas spécial, le Bureau ne transmet pas les demandes des camarades intéressés par ces offres : ceux-ci s'adresseront au Bureau des Carrières, par écrit ou par téléphone, pour recevoir les informations détaillées sur la situation offerte et connaître les modalités de contact avec l'«offreur» d'emploi.

POUR TOUTES LES OFFRES ET DEMANDES DE SITUATION, SAUF EXCEPTION,
S'ADRESSER AU BUREAU DES CARRIÈRES

Afin de faciliter la recherche de situation ou d'occupation salariée, appointée ou bénévole, à temps complet ou à temps partiel, par les camarades de 45 ans et plus,
- les offres d'emploi rémunérées à temps complet ou partiel, seront signalées par (*) apposé après le numéro de l'offre,
- les offres d'activité bénévoles seront signalées par (**).

OFFRES DE SITUATION

Ces offres de situation sont réservées exclusivement aux anciens élèves de l'Ecole polytechnique.

1°) Paris et ses environs

5279 - CGI-Informatique se situe dans le peloton de tête des sociétés de services et d'ingénierie informatique internationales ; 2300 p., 1 Md de chiffre d'affaires, 80 % de cadres, 34 camarades. Implantée dans 9 pays : France, Belgique, Espagne, Italie, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Suisse, Etats-Unis, Canada ; recrute ingénieurs débutants ou confirmés. Evolution de carrière rapide dans un env. de technique de pointe. Possibilités de stages. Prise en charge de la pantoufle. Ecrire à Mme JAMET, Service du Recrutement, CGI-Informatique, 30, rue du Château des Rentiers, 75640 Paris cedex 13.

6222 - EUROSEPT ASSOCIÉS, Société de Conseil en Gestion, Organisation et Systèmes d'information, recrute des **consultants** de haut niveau pour des missions de Conseil en Gestion, Organisation, Conception et Mise en Place de Systèmes d'Information.
Les domaines d'intervention comprennent notamment : le schéma directeur, le contrôle de gestion, la comptabilité de gestion, la gestion de production, la finance, l'informatique et les systèmes experts.
Contacter Mme Lise Perrot au 42.68.05.57 ou écrire à Nathalie LESAFFRE.
EUROSEPT ASSOCIÉS, 9, rue Royale, 75008 PARIS.

8129 - PEAT, MARWICK CONSULTANTS - Cabinet international de Conseil aux entreprises (plus de 50 000 personnes dans 350 bureaux) recherche pour les départements Management Consulting de ses bureaux de Paris et Lyon des **ingénieurs-conseil.** Expérience en entreprise de 2 à 6 ans, anglais courant. Spécialités souhaitées : contrôle de gestion, gestion industrielle, banque, informatique. Evolution rapide des responsabilités et de la rémunération, liée aux performances individuelles. Contacter J.-L. RICHARD (X 73), Tour Fiat, Cedex 16, 92084 Paris-La Défense, tél. 47.96.20.00.

8732 - ARTHUR ANDERSEN & CIE recrute en permanence des **ingénieurs-conseil en organisation.** Participation à des missions de conseil en organisation (Production, Commercial, Finances, Informatique) dans des entreprises de tous secteurs d'activité. Importante formation en France et aux U.S.A. Postes à pourvoir à Lyon et à Paris. Débutants ou première expérience.
• Contacter :

Pierre Nanterme	Paule Boury
Tour Crédit Lyonnais	Tour GAN
129, rue Servient	Cedex 13
69431 Lyon Cedex 03	92082 Paris la Défense 2

0286 - PICODATA, Conseil en Systèmes d'Information et Ingénierie Informatique, recherche des **ingénieurs-conseil** 1 à 5 ans d'expérience, pour participer à son développement. Domaines d'activité : systèmes d'information, micro-informatique et bureautique, informatique scientifique et technique (IA), télématique.
Contacter Thierry SCHWAB (PDG, X 66),
Tristan de VIARIS (X 77), 2 bis, avenue Desfeux, 92100 Boulogne – Tél. 46.09.19.00.

0504 - M21, Société de conseil de direction en stratégie et marketing dans le domaine industriel, cherche à intégrer dans son cabinet un **jeune consultant** passionné par l'industrie et la technologie. Il devra à la fois s'intégrer dans une équipe dynamique et lui apporter un «plus» original. Ceci pourra être une formation complémentaire de nature commerciale ou financière, ou une première expérience dans un secteur d'avenir tel que l'informatique ou l'électronique. La dimension internationale pour mener nos interventions est indispensable : la plupart des missions exigent des déplacements en Europe et aux Etats-Unis. Le candidat recherché devra avoir le potentiel pour devenir partner du cabinet au bout de quelques années.
Contacter : G. BLANC (X 68) ou J. DALY 11 bis rue Balzac 75008 Paris - tél. 42.89.08.09.

0888 - EUROPE INFORMATIQUE, S.S.I.I. recherche **jeunes ingénieurs,** même débutants, intéressés par :
– l'Informatique Technique (réalisation de systèmes complexes, process, systèmes d'armes, espace, etc.)
– l'Informatique de Gestion (SGBD/R, LG4 sur grands systèmes et système UNIX).
Vous rejoindrez Jean-François JACQ (58), Claude BALTARDIVE (54), Lionel HUBER (80), Pierre BOUGERET (81).
12, rue Godot de Mauroy, 75009 PARIS, tél. 42.65.10.10.

1212 - QUADRANT SA Conseil de Direction en Organisation, Gestion et Traitement de l'Information, rech. **consultants seniors,** 30/35 ans, grande école + MBA, expér. grande entr. direction comptable, financière ou de gestion, ou 3/5 ans Consulting dans cabinet anglo-saxon. Ecrire à P. MICHAKA (X 67) 171, rue Saint-Honoré 75001 PARIS, tél. 40.20.95.40.

1656 - SILOGIA - Conseil en Informatique et Organisation auprès des grandes entreprises, recherche des **ingénieurs-conseil,** 3 à 5 ans d'expérience, pour participer à son développement. Domaines d'activités : Schémas Directeurs, conception de systèmes, génie logiciel, systèmes experts. Qualités requises : goût des contacts, dynamisme, réalisme. Evolution des responsabilités et de la rémunération liée aux performances individuelles, au sein d'une entreprise de taille humaine. Contacter LE DONG (X 62), G. LE GALL (X 72), P. LEMOISSON (X 77), 47, rue de Ponthieu, 75008 Paris, tél. 42.25.65.05.

2134 - SYCOMEX - La Technologie du Patrimoine, spécialisée dans le progiciel de haut niveau (produits financiers, aide à la vente), très bonne image dans le secteur bancaire et l'assurance souhaite renforcer son équipe de Direction et recherche **ingénieur débutant** ou expérience 2 à 3 ans, motivé secteur financier, assurance,... avec connaissances informatique pour prendre en main ou développer un nouveau secteur (aide à la vente, gros système, notaires, videotex, systèmes experts,...). Expérience préalable pouvant être très différente de notre secteur. Fort potentiel recherché. Formation assurée. Evolution rapide de la rémunération.
Contactez directement :
Philippe JOURNEAU (X 77),
Armand GAUTIER (X 78),
Yves DEZARD (X 79)
66, rue de la Chaussée d'Antin 75009 Paris.
Tél. : 40.16.07.22.

2273 - BOSSARD CONSULTANTS, un des premiers cabinets français de conseil en management, offre aux **ingénieurs** qui le rejoignent de participer ou d'animer, selon leur expérience, des missions de conseil en organisation, en stratégie, en mobilisation des hommes, pour des entreprises de tout secteur (industrie, sociétés de services, administration...).
Contacter : Philippe GIRAUD, 12 bis, rue Jean Jaurès, 92807 PUTEAUX CEDEX. Tél. : 47.76.42.01.

2438 - GAMMA INTERNATIONAL recrute des **ingénieurs-conseil en organisation** expérimentés ou débutants. Intervention dans les entreprises de tous secteurs d'activité, pour des missions dans les domaines de l'organisation stratégique et opérationnelle et la conception des systèmes d'information. Contacter M. N. RAINON - GAMMA INTERNATIONAL, 3, place de Valois, 75001 Paris.

2444 - AURALOG, jeune société d'informatique spécialisée en conseil de haut niveau et technologies de pointe, rech. **polytechniciens** (1 à 5 ans d'exp.) : entrepreneurs, dynamiques et ambitieux, pour créer et diriger de nouvelles activités, intervenir sur de gros projets et participer à des recherches dans des domaines pointus.
Contacter M. SIOUFI (X 80) ou M. DUFOUR (X 64), AURALOG, 22, rue Emile Baudot, 91120 PALAISEAU, tél. : 69.30.71.30.

3048 - COOPERS & LYBRAND, cabinet international de conseil aux entreprises (plus de 42 000 personnes dans 100 pays), recherche pour accompagner le développement de son activité de conseil en France (Paris et Lyon) des **ingénieurs-conseil** débutants ou de préférence avec 2 à 10 ans d'expérience en entreprise, organisme financier ou société de conseil. Prendre contact avec Etienne JACQUEMIN (X 69) au 56, rue de Ponthieu - 75008 Paris - Tél. : 45.63.11.13.

3290 - AT KEARNEY, Management Consultants, cabinet international de conseil, plus de 600 consultants, 27 bureaux dont 10 en Europe, recrute en permanence des **ingénieurs-conseil** (juniors, seniors et directeurs de mission) pour ses bureaux de Paris et de Lyon.
Expérience en entreprise (industrielle, service ou conseil) de 3 à 5 ans.
Anglais courant, si possible allemand, italien ou espagnol.
Domaines d'intervention : stratégie, organisation, gestion industrielle, systèmes de gestion, systèmes d'information.
Adresser CV détaillé à AT Kearney, 32/34, rue Marbeuf, 75008 Paris.

3605 - ASTEK, société de services et de conseil, recrute des **ingénieurs** de 1 à 5 ans d'expérience dans les domaines suivants : temps réel, contrôle de processus, télécommunications, génie logiciel (langages orientés objet), bases de données. Rémunération et responsabilités sont à la hauteur des qualités exigées.
Contacter : Jean-Luc BERNARD (X 78) au 46.04.78.76, ASTEK, 5 avenue du Maréchal Juin, 92100 BOULOGNE.

3636* - Grand groupe industriel français (CA. 20 Mds, 30.000 p.) rech. pour une division BTP (CA. 10 Mds dont 1/3 export), un **responsable du pilotage - étude de prix,** 35 ans min., anglais, espagnol apprécié, exp. quelques années B.E. conception et méthodes, et plusieurs années direction de travaux, notamment à l'export.

3637 - DELTABANQUE, banque de marchés (60 p. bilan 4 Mds), fil. Compagnie du Midi, rech. un **ingénieur débutant** pour son département "Analyses" (suivi marchés et risques, analyse et mise en place arbitrages...) Evolution possible vers intervenant direct sur les marchés.

3638 - THOMSON CSF (CA. 10 Mds, 2.300 p.) rech. :
– un **ingénieur d'études** pour département études spatiales stratégiques, défense antimissile, balistique...
– un **ingénieur responsable du groupe études systèmes balistiques - stratégiques,** anglais, compétences techniques dans domaine études systèmes (en particulier radar, traitement de l'information).

3639 - Soc. appartenant à un grand groupe mondial d'assurances rech. un **adjoint au responsable de la direction "risques de particuliers"** pour réorganisation de l'ensemble de la Direction, 30 ans min., exp. 4 ans mini. gestion production, risques de masse soit en entreprise, dans le courtage ou secteur bancaire, conn. organisation et informatique (350 KF).

3640* - Société française fabriquant boulonnerie pour aéronautique (4 sites de production, 575 p.) rech. un **directeur de production,** 35 ans min., anglais, exp. production et gestion/organisation production, conn. problèmes production produits mécaniques petite et moyenne séries.

3642 - Soc. **ARJOMARI,** groupe papetier français (CA 8 Mds, 5.500 p., 13 usines) rech. pour son département Organisation et Informatique :
– un **chef de projet,** 28 ans min., exp. 3/4 ans entreprise ou SSII, conn. matériel VAX et gestion production (250 KF) ;
– un **ingénieur organisation,** 28 ans min., exp. entreprise ou cabinet organisation, (180/200 KF).

3643 - Banque de trésorerie rech. un **responsable du contrôle de gestion,** 30 ans env., anglais, exp. 4/5 ans contrôle de gestion banque ou cabinet audit.

3644 - Groupe d'assurances français (33% activité à l'étranger), rech., en vue création Structure Internationale de Souscription Grands Risques IARD et Vie, un **responsable commercial du département international,** 30 ans min., anglais, autre langue souh., exp. secteur assurances, bancaire ou services.

De nombreuses sociétés de services ou impliquées dans l'utilisation de l'informatique recherchent :
1) **ingénieurs débutants informaticiens** pour lesquels une formation complémentaire est, en général, assurée ;
2) **ingénieurs de systèmes,** expérience de quelques années.
S'adresser au Bureau des Carrières pour consulter le fichier correspondant.

3645 - EUROGROUP CONSULTANTS, Groupe de conseil en management (60 personnes) rech. des **consultants** dotés de réelles capacités d'imagination et de communication, souhaitant participer activement à notre fort développement.
Nos principaux domaines d'intervention dans les secteurs financiers et industriels sont :
– Orientations stratégiques et Plans d'entreprise,
– Organisation et systèmes d'information de gestion,
– Optimisation des performances,
– Stratégie informatique.
Evolution rapide des responsabilités et de la rémunération, liée aux performances individuelles et à la forte croissance de la société.
Contacter M. NOGARO Jean-Marie ou M. JACQUETIN Pascal (X 80) au : EUROGROUP CONSULTANTS, 17, rue Louis Rouquier, 92399 LEVALLOIS PERRET. Tél. : 47.58.12.03.

3646 - Grand groupe industriel français rech. un **responsable de l'organisation des systèmes de gestion des filiales,** 26 ans min., anglais, exp. 2/3 ans cabinet audit intern., conn. outil informatique évolué ; possibilité évolution carrière vers finances groupe.

3649 - SSII (CA. 50 MF., 120 p.) logiciels haut niveau technique, domaine informatique industrielle, intelligence artificielle et génie logiciel, rech. un **directeur commercial,** 40 ans env., anglais, exp. similaire dans SSII ou chez constructeur ; conn. commercialisation prestations intellectuelles (400/500 KF + intéress.).

3650 - Groupe industriel à vocation multinationale rech. un **responsable de la stratégie internationale en ressources humaines,** 28 ans min., anglais, autre langue appréciée, formation compl. type ENA, INSEAD, CESMA...

3653 - Groupe immobilier (CA. 1 Md, 150 p.) opérant dans construction (150 MF.), promotion (300 MF.) et gestion de son patrimoine (3 MF.) rech. un **directeur financier,** exp. financière d'analyse et montage, conn. aspects juridiques et fiscaux (450/550 KF).

3654 - Puissant holding (résultat net 1 Md, 250 p.), participations financières et industrielles diversifiées, rech. un **adjoint au directeur plan et stratégie,** 32 ans min., anglais, autre langue souhaitée, exp. en matière d'analyse de contrôle de gestion, conn. métiers bancaires et périphériques (450 KF+).

3655 - Paris-Toulouse-Grenoble - BETEL INGENIERIE (CA. 25 MF.), informatique industrielle et scientifique, rech. des **ingénieurs informaticiens,** déb. ou expérimentés en SGBD, UNIX, langage C, MS WINDOW (180/260 KF + voit.).

3656 - Soc. analyse financière de réputation intern. rech. :
– son **futur directeur général,** 37 ans min., conn. valeurs françaises, coordination analyses prévisionnelles ;
– un **analyste financier senior,** 30 ans min., exp. 2/3 ans analyses prévisionnelles résultats société, conn. comptables, exp. informatique et électron., conn. marché boursier franç. (300 KF).

3657 - Paris-Province - Soc. taille intern. (CA. 2 MMF., 1.700 p.), technologies avancées domaine industriel, rech. des **ingénieurs technico-commerciaux,** 30 ans env., anglais, exp. négociation et vente systèmes et produits haute technologie, conn. techniques (330 KF env.).

3658 - Paris-Province - Grand groupe intern. secteur haute technologie (CA. 8 MMF., 7.000 p.) rech. des **ingénieurs responsables conception, études et développement,** 30 ans env., anglais, exp. 3/4 ans, conn. électronique digitale, analogique, inform. industrielle, X-AO, transport énergie, thermique (300 KF).

3659 - SSII, au sein d'un groupe franç. (CA. 500 MF., 1.100 p.) rech. des **experts architecture systèmes et réseaux,** 30 ans min., anglais, exp. réseaux systèmes, conn. calcul vectoriel, DON, réseaux fortement maillés, environnement IBM et/ou DEC.

3660 - Grande banque londonienne rech. pour sa filiale française :
– un **auditeur informatique,** 30 ans, anglais, exp. inform. IBM, COBOL, conn. milieu bancaire ;
– un **chef secteur études,** 30 ans min., anglais, exp. 5 ans conduite projets, conn. inform. MERISE, AXIAL, réseau SAGITTAIRE, SWIFT ;
– un **adjoint directeur études informatiques,** 35 ans env., anglais, exp. encadrement projets importants, conn. milieu bancaire.

3661 -** L'œuvre **"AUXILIAIRE DES AVEUGLES"** rech. des **bénévoles** pour guider et assister des aveugles dans leurs travaux de secrétariat et démarches administratives et pour effectuer des travaux de secrétariat au Centre de l'Œuvre, 19, rue du Général Bertrand, tél. : 43.00.39.68.

3665 - Filiale d'un imp. groupe franç. engineering et utilisation de la précontrainte (CA. 800 MF., 1.500 p.) rech. un **directeur responsable d'un "pôle" d'entreprise** (Fil. BTP), 35 ans env., anglais, exp. BTP et direction centre profit, filiales (400 KF).

3667 - Soc. US Logiciels rech. pour filiale franç. (30 p.) :
– un **ingénieur commercial,** 30 ans env. anglais, 3/5 ans exp. commerciale, conn. CAO mécanique et aéronautique (400 KF) ;
– un **ingénieur commercial confirmé,** 32 ans min., anglais, exp. 4/5 ans commerciale domaine grande distribution et agro-alimentaire (380 KF+) ;
– de **jeunes ingénieurs commerciaux,** 28 ans min., anglais, exp. inform. ou vente hard et soft grands comptes (350 KF +) ;
– un **ingénieur commercial export,** 28 ans min., anglais, exp. inform. si possible à l'export Afrique Ouest et Maghreb (350 KF +).

3668 - Cabinet conseil en organisation, gestion de systèmes d'information rech. un **consultant senior/manager,** 25 ans min., exp. consultant informatique secteur banque/assurances, ou opérationnel compagnie d'assurances.

3669 - Banque de dépôts rech. un **opérateur bons du trésor** (BTAN), 30 ans min., exp. 3 ans mini. trading sur BTAN (300 KF +).

3670 - Banque franç., fil. d'une importante institution financière, rech. un **directeur de l'exploitation,** 35 ans min., anglais, exp. plusieurs années dans banque à réseau (direction d'agence) ou banque étrangère (direction exploitation), (400 KF +).

3672 - Filiale (CA. 2,5 Mds, 1.300 p.) d'un grand groupe ind. franç., spécialisé fabrication équipements mécaniques industriels automobile, rech. un **responsable centre de profit - distribution pièces de rechange,** 35 ans min., anglais, conn. base allemand, exp. vente promotion pièces détachées auto.

3673 - Filiale (CA. 800 MF., dont 1/3 export) d'un groupe ind. franç. équipements mécaniques pour industrie auto., rech. un **directeur export,** 40 ans env., anglais, exp. commercialisation export biens équipement milieu automobile.

3674 - Fil. franç. groupe US, spécialisée équipements faisant appel aux technologies des automatismes et de la robotique rech. un **responsable des études et du développement "thermique",** 35 ans env., anglais, exp. thermo-dynamique appliquée (350 KF).

3675 - Fil. groupe US (CA. 80 MF., 50 p.) commercialisant équipements hospitaliers, rech. un **directeur général,** 35 ans, anglais, exp. vente et marketing équipements médicaux en France.

3676 - Groupe intern. électronique, télécom. informatique (6.000 p.) rech. pour filiale franç. un **directeur commercial, futur directeur général,** 33 ans min., anglais, exp. vente équipements ou services aux secteurs presse et imprimerie, conn. informatique, (500/600 KF).

3677 - Etablissement financier intern. d'un grand groupe ind. rech. un **responsable développ. informatique international,** 27 ans min., exp. acquise en cabinet ou entreprise à des postes organisation ou informatique (320 KF).

3678 - Division "Equipements électriques" (CA. 750 MF., 2 usines, 1.000 p.) d'un groupe industriel intern. rech. un **directeur commercial,** 35 ans min., anglais, autre langue appréciée, exp. 10 ans env. domaine biens équipement techniques incorporant équipements électriques et électron., conn. marketing industriel, processus homologation.

3679 - Soc. construction immeubles et usines (120 p.) rech. un **directeur général,** 35 ans min., exp. direction même secteur, conn. gestion (400 KF + intéress.) Possibilités reprise affaire.

3680 - Groupe privé centré sur Immobilier (CA. 300 MF.) rech. un **responsable de programmes - promotion immobilière,** 30 ans min., exp. chez un promoteur.

3681* - Filiale franç. groupe intern., secteur mécanique (CA. 200 MF., 30% export) rech. un **directeur administratif et financier,** 32 ans min., anglais, exp. gestion en société industrielle, conn. procédures intern. et traitement informatique.

3683 - Filiale franç. soc. suédoise, spécialisée utilisation des gaz (CA. 627 MF., 770 p.) rech. des **ingénieurs technico-commerciaux,** 28 ans min., anglais, exp. marché du verre ou surgélation agro-alimentaire (250 KF + voit.).

3685 - Cabinet conseil en reprise entreprises et implantations industrielles, implanté Paris/New York rech. un **senior partner,** 35 ans min., anglais, exp. en entreprise dans fonctions commerciales et/ou entreprise conseil ou firme de "Capital Développement ou de M & A".

3687 - Filiale franç. importante soc. US (+ 1.000 p. dont 500 chercheurs) rech. :
– un **ingénieur système GCOS7,** 30 ans env., anglais, exp. management équipe et organisation projet d'étude (300 KF) ;
– un **chef de projet,** exp. marketing/commercial, conn. environnement BULL, base de données, L4G (500 KF ++ et voit.).

3688 - Soc. fabrication et commercialisation composants électroniques (CA. 6 Mds, 17.000 p.) rech. un **ingénieur des ventes,** 25 ans min., anglais, exp. commerciale.

3689 - Paris et 200 km sud Paris - Grand groupe européen (CA. 10 Mds, 20.000 p.) rech. pour division industrielle électroméca. grande série (CA. 1 Md., 2.000 p.) :
– un **directeur qualité totale,** 36 ans min., anglais, exp. Qualité Totale en entreprise ;
– un **ingénieur qualiticien,** 28 ans min., anglais, exp. 3/5 ans production grande série, conn. outils qualité (SPC, MPK...).

3691 - Banque **SOFINCO,** spécialisée crédit aux particuliers, rech. des **ingénieurs organisation et informatique,** déb. ou première exp.

3692 - ISORH CONSEIL (CA. 6 MF.) rech. pour son activité conseil en recrutement informaticiens et fonction personnel, un **chef de département recrutement,** 30 ans min., exp. Ressources Humaines et Recrutement, conn. informatique et fonction personnel.

3695 - Constructeur automobile (70.000 p.) rech. :
– un **chef projet gestion du personnel,** 30 ans min., exp. conduite projets informatiques (IBM/MVS) (220/250 KF) ;
– un **responsable systèmes information - gestion du personnel,** 30 ans min., exp. 10 ans informatique, conn. IBM/MVS (300 KF) ;
– un **ingénieur "veille technologique" et études statistiques en informatique,** 30 ans min., anglais, exp. 8/10 ans études informatiques ou organisation (280/320 KF) ;
– un **coordinateur recherche informatique,** 28 ans min., exp. informatique et recherche ou thésard en informatique.

3698 - Groupe industriel (30 filiales France et Etranger), (CA. 1,5 Md., 2.000 p.) rech. un **directeur administratif et financier groupe,** futur membre Directoire, 35 ans min., anglais, exp. administrative et financière au sein groupe industriel (700 KF +).

3699 - SSII rech. pour son agence "Administration", un **ingénieur commercial,** 30 ans min., exp. 3 ans vente services inform. à Administrations ; conn. environnement IBM et DEC, habilité Défense ou habilitable (400 KF dont 2/3 fixe).

LE BUREAU DES CARRIÈRES est intéressé par toutes activités de bénévolat susceptibles d'être confiées à des camarades retraités, en situation de précarité ou garantie de ressources.

3705 - Groupe d'ingénierie (CA. 2 Mds) rech. un **directeur commercial,** 35 ans min., anglais, exp. direction commerciale acquise dans l'industrie ou l'ingénierie.

3706 - Groupe franç. d'Informatique Documentaire (conception et distribution de logiciels), rech. un **directeur de la division informatique documentaire,** 40 ans env., anglais, exp. documentation technique d'un groupe important ou en production et réalisation d'applications informatiques en SSII (500 KF + voit.).

3707 - Filiale franç. d'un groupe US, secteur informatique distribution de périphériques, rech. un **directeur formation Europe,** 30 ans env., anglais, exp. petite SSII et fonction formation (300-350 KF).

3708 - Filiale groupe multinational, construction équipements agricoles (CA. 1 Md, 1.700 p.) rech. un **responsable marketing,** 30 ans min., anglais, exp. en marketing d'analyse et opérationnel (400 KF +).

3709 - Paris ou Province - Société fabrication/distribution produits de luxe, rattachée à un groupe franç. rech. un **responsable du développement informatique,** 30 ans min., exp. organisation et informatique acquise en SSII, conn. systèmes 36/38 IBM (300 KF).

3710 - SSII spécialisée logiciels scientifiques haut niveau rech. :
– un **ingénieur mécanique des fluides et technique numérique,** exp. 1/5 ans, conn. moteurs à explosion ;
– **2 ingénieurs,** exp. 1/5 ans en "crash analysis" ;
– un **ingénieur physicien,** conn. lois comportement des matériaux, calcul par éléments finis en vue projet emboutissage ;
– un **ingénieur,** conn. le numérique, les éléments finis, les études sismiques, l'interaction sol/structure.

3713 - SSII, domaine logiciels, temps réel, calcul scientifique, intelligence artificielle, rech. un **ingénieur logiciels,** déb. ou expérimenté en technologie de pointe.

3714 - Société de gestion Cartes Privatives rech. un **directeur du développement et du contrôle général,** 35 ans env., exp. mise en place et évolution systèmes information informatisés acquise dans soc. prestations de services financiers ou cabinet audit, organisation ou informatique.

3715 - Groupe Audiovisuel travaillant pour télévision et cinéma (CA. 1 Md, 2.000 p.) rech. un **responsable des études marketing,** 30 ans env., exp. 3/4 ans organisme spécialisé (banque, organisation internationale), conn. marché audiovisuel et techniques de la statistique.

3716 - ORKEM, groupe spécialisé secteurs chimie, encre, peintures, engrais, rech. des **ingénieurs procédés** pour division Encre et pour division Chimie et Engrais, exp. 5 ans en procédés, anglais.

3717 - Société performante (1.700 p.) d'un groupe franç. (135.000 p.) rech. un **adjoint au directeur général,** responsable développ. systèmes informatiques, prospective et stratégie, qualité totale, exp. 5 ans min. conseil informatique haut niveau.

3719 - Société gestion Services Publics pour Municipalités rech. un **directeur de projets,** 30 ans min., exp. en entreprise installations électriques, matériel roulant ou administration, exp. négociations avec Administration (400/500 KF).

3720 - Organisme financier (7.000 p.) rech. un **chargé d'affaires** pour cellule "Financements spécialisés et Grands Projets", 28 ans min., exp. 3 ans au sein cellule ingénierie financière (280/350 KF).

3721 - LE CREDIT LYONNAIS rech. pour la Direction Centrale des Marchés de Capitaux :
– un **responsable des réalisations informatiques,** 27 ans min., anglais, exp. 3/5 ans comme chef de projet, conn. VAX, RDB, langage 4ème génération ;
– un **responsable technologie,** 30 ans min., anglais, exp. 5 ans dans domaine réseaux, conn. domaine VAX VMS.

3722 - OMNIUM COMMUNICATION, leader franç. de la communication économique et financière (CA. 300 MF., 120 p.) rech. un **directeur de clientèle,** 28 ans min., exp. finances ou gestion, goût pour la communication.

3724 - Soc. agro-alimentaire rech. un **directeur industriel,** 30 ans min., exp. 10 ans env. méthodes/fabrication moderne au sein entreprises agro-alimentaires (400/500 KF).

3729 - Branche d'un groupe franç., leader européen secteur industrie de transformation, rech. un **directeur des relations humaines,** 40 ans, anglais, exp. questions de personnel en milieu industriel.

3730 - Groupe de communication économique et professionnelle rech. un **directeur général,** 35 ans min., anglais, allemand souh., exp. marketing ou technico-commerciale, conn. secteur industriel lié au développ. technologique, presse ou communication (650/700 KF + voit.).

3731 - Soc. franç. conseil de direction rech. des **consultants seniors,** 30 ans min., anglais, exp. acquise dans firme multinationale en marketing, développement ou DRH (500 KF).

3732 - Soc. européenne de développement secteur conseil et services à forte valeur ajoutée, filiale investisseur de premier plan, rech. un **secrétaire général,** 30 ans min., anglais, exp. cabinet d'audit, banque d'affaires, direction développ. d'un grand groupe ou société de conseil en stratégie (500/600 KF).

3733 - Cabinet de conseil en Organisation, Management et Systèmes d'Information rech. un **ingénieur conseil,** exp. 5/6 ans en entreprise ou cabinet conseil.

3734 - Agence d'Architectes (40 p.) rech. un **directeur manager,** 30 ans min., anglais appr., exp. en gestion projet immobilier, forte sensibilité à l'architecture.

3735* - Soc. franç. équipements automobiles rech. un **responsable commercial,** 35 ans min., anglais ou espagnol ou allemand, exp. commerciale acquise chez équipementier automobile (350/380 KF).

3736 - Banque franç. de taille moyenne (bilan 15 Mds) rech. un **responsable de l'inspection,** 35 ans env., exp. inspection dans grande banque ou audit dans cabinet d'origine anglo-saxonne.

3737 - Important organisme bancaire (bilan 100 Mds) rech. un **adjoint au responsable de l'inspection générale,** 35 ans env., exp. 5/7 ans cabinet audit anglo-saxon ou en inspection générale dans banque.

3739* - Société d'Assurances, filiale d'une compagnie étrangère, (CA. qques centaines de MF.) rech. un **directeur général,** 38 ans min., exp. plusieurs années dans l'assurance avec dominante commerciale.

3741 - Important groupe industrie électronique (Défense, Grand Public, Composants) rech. un **ingénieur système** informatique, déb. exp. 3 ans env. (150/250 KF).

3742 - Important groupe industrie électronique (Défense, Grand Public, Composants) rech. un **responsable d'exploitation technique** pour division radars et contre-mesures, 30 ans min., exp. 5 ans mini, même activité sur site IBM (250/300 KF).

3743 - Division, future filiale d'une importante soc. électron. franç. domaine de pointe (informatique, instrumentation, électronique, télécom.) rech. son **directeur adjoint,** 40 ans min., anglais, 2ème langue souh., exp. technique, puis marketing, politique de produits, suivie exp. management dans secteur analogue (750 KF + voit.).

3744 - Compagnie privée de transports aériens (6.500 p.) rech. pour sa direction informatique (service études et développ. - 110 p.) un **chef de groupe de projets,** exp. 10 ans chef de projet.

3745 - Société gestion de fortune (portefeuille > 2 Mds) rech. un **gestionnaire de clientèle privée,** conn. techniques de gestion de fortune.

3746 - Importante société de services (1.000 p.) rech. un **responsable du recrutement,** première exp. dans entreprise à fort recrutement.

3747 - Une des principales sociétés de Bourse en France rech. son **responsable recherche et développement,** 28 ans min., anglais, exp. qques années service recherche opérationnelle ou arbitrage dans établissement bancaire ou assurances, dans marchés taux ou options.

3748 - Société de conseil en stratégie rech. plusieurs **consultants** confirmés ou première exp. en entreprise, pour secteurs automobile, transport, assurances.

3749* - Groupe de services (CA. 10 Mds) rech. pour l'une de ses divisions (1 Md) un **directeur général,** 45 ans env., anglais, bonne introduction milieux économique et administration (1.000 KF).

3751 - Cabinet conseils en brevets rech. :
– un **ingénieur brevet,** allemand lu, anglais, exp. propriété industrielle secteur physique, électronique, électricité - évolution vers libéral ;
– un **traducteur brevet,** anglais, allemand apprécié, pour missions ; possibilité évolution vers salariat.

3752 - SSII leader (CA. > 1 Md, 2.000 p.) rech. un **responsable développement commercial,** 35 ans min., anglais apprécié, exp. contacts commerciaux haut niveau, informatique et conseil management (450 KF).

3753 - Cabinet conseil organisation et gestion systèmes informations industrielles rech. un **consultant senior/manager,** 30 ans min., exp. correspondante de consultant manager ou dans industrie.

3754 - Filiale d'un groupe conseil en stratégie rech. des **consultants senior et principal,** anglais, exp. 2/3 ans conseil stratégie souh. ou de direction développement milieu bancaire ; conn. secteur banque et/ou assurances.

3755 - Agent marchés interbancaires rech. un **arbitragiste,** 30 ans, anglais, conn. mécanisme et réglementation marchés monétaires et obligataires, maîtrise informatique simulation.

3760 - Paris/Province - Cabinet recrutement propose nombreuses offres de **responsables exploitation bancaire,** déb. ou expérimentés.

3761 - Filiale franç., leader mondial équipements automobiles (CA. 3 Mds, 6.000 p.) rech. **deux ingénieurs en chef produits ABS,** 30 ans min., anglais, l'un : exp. développement servo-mécanismes grande série, l'autre : exp. développement systèmes mécaniques/hydrauliques complexes grande série (350 KF).

3765 - Division grands chantiers T.P. d'un important groupe BTP rech. un **ingénieur commercial France,** 35 ans min., exp. correspondante (400 KF).

3767 - Importante société électronique rech. pour une division un **chef de projet,** 30 ans, anglais, exp. projets systèmes électroniques et de gestion décentralisée, pratique négociations et équipes (350 KF).

3768 - G.M.F. VIE, rech., responsable actuariat général, un **actuaire expérimenté,** exp. 2/5 ans.

2°) Province

3519 - ARTHUR ANDERSEN & CIE à Strasbourg, c'est nouveau : Dans le contexte de la création du bureau de Strasbourg, Arthur Andersen & Cie recrute des **ingénieurs-conseil en organisation,** débutants ou disposant d'une première expérience. Variété des types de mission et des secteurs d'activité. Importante formation en France et aux Etats-Unis. Recrutement permanent à Strasbourg. Contacter : Jean-Jacques GUILLAUMET, ARTHUR ANDERSEN & Cie, TOUR EUROPE, 20, place des Halles, 67000 STRASBOURG, tél. 88.75.63.23.

3635 - Ville Universitaire Ouest - Imp. groupe régional rech. pour l'un des secteurs du groupe (CA. 1 Md., 2.000 p.) un **directeur général,** 40 ans env., anglais, exp. généraliste acquise milieu industriel au sein groupe polyvalent (800 KF ++).

3641 - 150 km Paris - Un des grands groupes franç. spécialisés emballages carton rech. un **responsable de production** pour l'une de ses unités, 40 ans env., exp. similaire industrie papier carton, conn. GPAO (250/300 KF).

3647 - Albertville - COMITÉ ORGANISATION JEUX OLYMPIQUES HIVER 1992 rech. un **chargé de mission direction hébergement,** 35 ans min., anglais, exp. encadrement env. 10 ans, conn. immobilier loisir, agence voyages, tourisme montagne.

3648 - 15 km Dijon - Filiale franç. groupe intern. tubes télévision couleur (CA. 2,5 Mds, 3.000 p., 1.000 p. en France) rech. :
– un **ingénieur étude optique électronique,** déb. ou 1/2 ans poste similaire, anglais, conn. FORTRAN, CAO, DAO, VAX, VAS...
– un **ingénieur développement,** physicien orienté électricité, compétences traitement signaux..., anglais apprécié.

3651 - Nord-Ouest - Filiale groupe multinational agro-alimentaire rech. un **responsable du service recherche et développement,** 35 ans min., anglais, exp. service production ou rech. et développ. produits laitiers (350/400 KF).

3652* - Sud Loire - Filiale grand groupe BTP rech. un **directeur général,** 38 ans min., exp. gestion centre de profit secteur BTP (500/600 KF + intéress.).

3662 - Rhône-Alpes - Imp. soc. franç., filiale groupe étranger, spécialisée fabrication pièces matière plastique pour construction automobile (CA. 1 Md., 1.500 p.) rech. un **ingénieur chef de projet,** déb. ou courte exp., anglais.

3664 - Ouest - Equipementier automobile intern. rech. pour filiale franç. un **jeune ingénieur** pour poste optimisation, méthodes, organisation et planification production, exp. 3 ans env. en gestion production ou méthodes industrie mécanique moyennes séries.

3666 - 150 km Ouest Paris - Soc. produits caoutchouc et résine synthétique (Dép. industriel 220 MF., 340 p.) rech. un **responsable recherche et développement,** 28 ans min., exp. 2/3 ans en R & D sur mécanique et chimie des résines synthétiques (fibres longues) (200/250 KF).

3671* - Centre - Groupe industriel franç. (CA. 17 Mds, 30.000 p.) rech. :
– un **directeur d'établissement** (1.000 p.), 40 ans min., anglais, exp. direction usine et restructuration (600 KF +) ;
– un **directeur d'établissement** (400 p.), 35 ans min., anglais, exp. direction usine et grande série (400 KF).

3682 - Bayeux - LES ATELIERS DE NORMANDIE, fil. groupe SAGEM - SAT - SILEC (CA. 130 MF., 350 p.) rech. un **ingénieur de production mécanique,** 28 ans min., anglais, exp. mécanique ou électromécanique en B.E. ou production mécanique petites et moyennes séries (200/250 KF).

3684 - Sud-Est - Filiale grand groupe franç., activités services Grand Public rech. un **directeur marketing,** 35 ans min., exp. fonction marketing G.P. (400/450 KF).

3686 - Lyon - PMI spécialisée "biens industriels" (CA. 300 MF., 40% export) rech. un **chef de produits,** anglais, exp. vente biens industriels.

3690 - Dijon - Soc. **CIPRIAL,** fil. groupe agro-alimentaire MIDIAL (530 p.), rech. un **ingénieur assistant direction usine,** 30 ans min., exp. 4/5 ans secteur agro-alimentaire ou chimie fine.

3693 - Albertville - LE COMITÉ ORGANISATION JEUX OLYMPIQUES D'HIVER 1992 rech. un **chef de projet système gestion opérationnelle,** 35 ans min., exp. acquise soit en SSII, soit dans soc. importante ; conn. techniques MVS/CICS/DB2, outil génie logiciel.

3694 - Grenoble - Soc. secteur électronique professionnelle (CA. 6 Mds, 17.000 p.) rech. un **responsable applications informatiques,** 30 ans min., anglais, exp. chef de projets informatique de gestion secteur commercial (300/350 KF).

3697 - Haute-Normandie - Filiale groupe industriel franç. vente biens équipement industriels à l'exportation, rech. un **ingénieur commercial international,** anglais, exp. vente biens équipement industriels à l'export (300/350 KF).

3700 - Lyon - Soc. Economie Mixte appartenant à groupe de plus de 10.000 p. rech. un **consultant informatique junior,** exp. 1/2 ans ou débutant.

3701 - Ouest - Leader panification et viennoiserie (CA. 750 MF., 1.300 p.) rech. un **coordinateur méthodes organisation travaux neufs,** 28 ans min., exp. méthodes, travaux neufs, production en agro-alimentaire ; conn. milieu biscuiterie/panification.

3702 - Pays de Loire - Société systèmes télécopie privée (CA. 240 MF., 350 p.) rech. un **ingénieur réseau,** 26 ans min., exp. 2/3 ans sur réseau transmission données (ou X 25) conn. couches ISO et mise en œuvre.

3703 - Lille - Entreprise métallurgique en progression (6 MF. investissements en 89) rech. un **responsable des mutations techniques,** 27 ans min., exp. réalisation matériels automatisés, conn. outils CAO 3D (HP HE 30), FAO et GPAO (HP 3000).

3704 - Centre France - Groupe industriel franç. multinational (120.000 p. dont 17.000 au siège - Service informatique : 150 p.) rech. :
– un **responsable des systèmes informations industrielles,** anglais, exp. 5 ans mini. en informatique gestion production, logistique, planification ;
– un **chef de projet, gestion du personnel, Paye,** exp. 3/5 ans informatique de gestion (SSII), conn. techniques (DB2, CICS, MVS, ESA...) ;
– un **responsable développements micro,** anglais, exp. 3/5 ans informatique.

3711 - Lyon - EVOLUTIC SA, conseil en recrutement, rech. un **consultant commercial,** conn. informatique.

3712 - Nice - Groupe important BTP rech. pour son agence un **ingénieur commercial,** exp. et conn. des décideurs publics et privés.

3718 - Province - Groupe intern. de matériaux pour le bâtiment rech. un **directeur de division,** 35 ans min., anglais, exp. circuits de distribution des matériaux et exp. commerciale (500/600 KF).

3723 - Rhône-Alpes - Soc. franç. rattachée à un groupe européen spécialisée en terminaux et systèmes téléphoniques rech. un **ingénieur logiciel communication,** exp. plusieurs années systèmes de communication, projets logiciels (temps réel) ; conn. RNIS, PABX et en architecture logicielle et matérielle.

3725 - Sud-Ouest - Constructeur caméras intelligentes (contrôle, robotique) (CA. 36 MF., 40 p.) rech. un **directeur recherche et développement,** anglais, conn. système d'IAO et nouvelles technologies (DSP, transputer...) (300 KF).

3726 - Lyon - LAB, soc. d'ingénierie spécialisée en traitement air (gaz) rech. des **ingénieurs d'affaires export,** exp. des principales disciplines (thermique, aéraulique, hydraulique, génie chimique) ; conn. anglais pour zone U.S.A., allemand pour zones Suisse, Autriche, Allemagne.

3727 - 200 km Sud Loire - Filiale franç. d'un groupe européen biens d'équipement (CA. 1 Md, 1.000 p.) rech. un **chef de projets organisation,** déb., anglais, exp. souhaitée en milieu industriel ou cabinet conseil (160/220 KF).

3728 - Alès - L'ÉCOLE DES MINES D'ALÈS rech. pour son Centre d'Etudes et de Traitement de l'Information, un **ingénieur ou docteur en informatique** (50% enseignement, 50% rech. en intelligence artificielle), exp. sur système VMS et réseaux ethernet, conn. équipements lourds (ord. BULL DPS 7000 - micro VAX II - IBM 9375).

3738 - Province - Très important groupe industriel franç. multinational (100.000 p., 50 usines, 4 centres de recherche) rech. un **responsable télécommunications niveau groupe,** anglais, exp. 10 ans env. dont 5 domaine réseaux voix + données) en grande entreprise, soc. de services ou constructeur (IBM - DEC).

3740 - Nîmes - CAISSE D'ÉPARGNE ÉCUREUIL rech. un **responsable de trésorerie,** 26 ans min. exp. professionnelle des nouveaux instruments financiers, formation financière.

3750 - Est - Filiale textile (CA. 300 MF), d'un groupe européen, rech. son **directeur recherche et développement,** 30 ans min., anglais ou allemand, exp. développement produits textiles industriels.

3756 - Lyon - Grand groupe industriel rech. un **chef de projet systèmes informatiques embarqués,** anglais, exp. informatique temps réel, conn. du Grafcet, langage C et assembleur 68.000.

3757 - Centre Ouest - Groupe franç. spiritueux et produits alimentaires de luxe rech. son **directeur industriel,** membre Comité de Direction, 35 ans min., anglais, form. compl. gestion appréciée, exp. plus de 5 ans dans agro-industriel, produits alimentaires (450 KF ++).

3764 - Bordeaux - Important groupe BTP rech. pour son agence un **ingénieur travaux génie civil,** exp. chantiers, situation évolutive.

3766 - 200 km Paris - Leader constructions métalliques rech. des **ingénieurs bureau d'études,** déb. ou 1ère exp., anglais, exp. calcul des structures, résistance des matériaux, acquise dans secteur constructions métalliques ou chaudronnerie (180/200 KF).

3769 - Strasbourg - SCHROFF, filiale d'un groupe intern. spécialisé fabrication et commercialisation enveloppes mécaniques pour électronique et alimentations stabilisées, (CA. 130 MF., 130 p.) rech. son **responsable marketing industriel,** 28 ans min., allemand, exp. polyvalente technique et commerciale, (250 KF).

3°) Etranger

3663* - Etranger - Importante soc. métallique et minière (CA. 3,2 Mds) rech. un **chef des bureaux d'études,** adjoint chef du département ingénierie, 35 ans min., exp. chef de projet, ingénieur d'affaires ou resp. études dans soc. ingénierie ou service travaux neufs en usine (1,4 et 1,6 rém. France + log. + voit.).

3423 - Bruxelles - Il est rappelé que la **COMMISSION EUROPÉENNE** organise tous les ans, au mois de septembre, un Concours Général pour le recrutement d'**administrateurs,** avec ou sans expérience professionnelle, dans les domaines : Droit, Economie, Statistiques et Administration générale.
S'adresser à la DIVISION DU RECRUTEMENT, 200 rue de la Loi, B 1049 BRUXELLES, pour recevoir précisions sur ces concours ; le Bureau des Carrières dispose d'informations générales sur leur organisation.

3696 - Près de Genève - Soc. franç. ingénierie matériel et logiciel informatique (CA. 45 MF., 70 p.), filiale groupe européen, rech. un **directeur commercial,** 30 ans min., anglais, exp. commercialisation produits HIGH TECH export en Europe (350/400 KF).

3758 - Francfort - Important groupe franç. matériaux de construction rech. son **délégué général R.F.A.,** 35 ans min., allemand, anglais, form. compl. gestion appréciée, exp. direction générale entreprise moyenne, division ou centre de profit ou exp. fonctionnelles successives importantes dont marketing et stratégie dans industrie ou banque ou finance sur marché allemand (700 KF).

3759 - Barcelone ou Madrid - Important groupe franç. matériaux de construction rech. son **délégué général,** 35 ans min., espagnol, catalan souh., form. compl. gestion appréciée, exp. direction générale moyenne industrie, centre de profit ou division ou expériences fonctionnelles successives dont marketing et stratégie dans industrie ou établissement financier sur marché espagnol (700 KF).

3762 - Outre-Mer - Jeune société spécialisée travaux spéciaux réhabilitation ouvrages béton dégradés rech. un **jeune responsable agence outre-mer,** 30 ans env., compétences techniques correspondantes.

3763 - Afrique francophone - Grand groupe Génie Civil rech. pour important chantier adduction d'eau (CA. 100 MF.), un **directeur de travaux,** exp. 10 ans direction chantiers importants.

ENTREPRISES

Vous désirez vendre, acheter, créer une entreprise...
Vous recherchez un partenaire.
Le groupe **X-ENTREPRENEUR** peut vous aider.
Il dispose d'opportunités, régulièrement renouvelées, d'entreprises à céder.
Il opère en concertation avec les principaux clubs de repreneurs d'affaires : issus des grandes écoles (ESSEC, A et M, etc.).
Pour tous renseignements, s'adresser à J.J. THAREL (47) ou P. SCHRICKE (47), tél. : (1) 46.33.44.11, l'après-midi.

DEMANDES DE SITUATION

Insertions gratuites

4630 - X 82, thèse en analyse de scène (traitement d'images), chinois, anglais, expérience d'informatique, rech. poste de responsabilité.

4650 - X 45 ans, ICG, allemand, anglais, expér. chimie, matériaux, informatique, production et conduite de projet, connaissance du milieu de l'armement, rech. poste de responsabilité à dominante technique.

4656 - X 75, ENSTA systèmes électroniques, DEA micro-électronique, anglais, espagnol, exp. de gestion d'études domaine micro-processeurs, logiciels

CAO circuits intégrés, responsable projets intelligence artificielle, rech. poste de responsabilité, de conseil ou d'enseignement.

4658 - X 80, Ponts civil, anglais, exp. chantier et bureau d'études Génie Civil, pratique micro-informatique domaine gestion, utilisation logiciels statistiques mathématiques SYSTAT et STATITCF, rech. poste de responsabilité.

4675 - X 59, Ponts civil, IAE, anglais, exp. direction générale PME et filiale grand groupe à dominante commerciale et distribution produits industriels, rech. poste de responsabilité.

4681 - X 33 ans, anglais, expér. de responsable de production, puis de direction générale filiale PME grand groupe, production moyenne série à base électronique avancée, rech. poste de responsabilité.

4684 - X 41 ans, formation économique et électronique, anglais, expér. de responsable études réseaux informatiques complexes, en particulier applications financières, rech. poste de responsabilité.

4685 - X 57, ENSA, STEGE, IC Armement (Air), expér. administration et industrie en détection radar et défense aérienne, rech. poste de conseil ou opérationnel à mi-temps, région parisienne, Bourgogne, Franche-Comté ou Rhône-Alpes.

4686 - X 39 ans, anglais, expér. de direction générale société service, orientée grand public, rech. poste de responsabilité.

4687 - X 80, anglais, expér. 4 ans production audiovisuelle, image de synthèse, rech. situation.

4688 - X 56, espagnol, anglais, M.S. Yale, IAE, expér. de développement services informatiques avancés, bureautique, DAO, rech. poste de responsabilité technico-commerciale, SSII ou constructeur.

4689 - X 31 ans, allemand, anglais, expér. d'études et réalisations rapprochement entreprises, rech. poste de responsabilité.

4590 - X 55, G.M., connaissance approfondie industrie privée : naval, mécanique, nucléaire, et sociétés services, maintenance, ingénierie, expér. direction organisation et informatique, direction grands programmes ; spécialiste stratégie d'entreprise, rech. poste de responsabilité ou consultant.

4691 - X 73, anglais, italien, allemand, expér. gestion qualité et sécurité produits consommation grand public et industriels, rech. poste de responsabilité.

4692 - X 30 ans, ENST, anglais, expér. conduite de projet logiciel «HIGH TECH» rech. poste de responsabilité.

4693 - X 80, anglais, exp. 5 ans informatique graphique, rech. poste de responsabilité.

4694 - X 56, anglais, espagnol, M.S. US, expér. d'études de projets industriels et infrastructures complexes à l'international, rech. poste de responsabilité.

4695 - X 64, anglais, allemand, exp. de responsabilités industrielles opérationnelles (démarrage et gestion production) dans secteur production en continu (control process), connaissances approfondies problèmes personnel, formation, qualité, sécurité correspondants, rech. poste de responsabilité France ou Etranger.

4696 - X 83, DEA physique théorique, thèse doctorat en cours, espagnol, anglais, nationalité espagnole, pratique informatique scientifique, rech. situation service R & D.

4697 - X 34 ans, anglais, italien, allemand, exp. instruction dessins industriels pour financement par organismes publics et privés, rech. poste de responsabilité.

4698 - X 56, Supaéro., anglais, allemand, russe, polonais, exp. domaine aéronautique, spécialiste fonction affaires internationales, rech. poste de responsabilité.

4700 - X 81, DEA Dauphine, Doctorat ingénierie et gestion, première exp. commerciale, rech. poste de responsabilité en production, si possible Province ou Etranger.

4701 - X 28 ans, ENSTA génie nucléaire, allemand, anglais, exp. de B.E. conception, régulation et automatismes équipements lourds, rech. poste de responsabilité.

4702 - X 66, DEA, anglais, espagnol, exp. de consultant en organisation et systèmes informatiques, exp. formation gestion projets micro-informatique, rech. poste de responsable service organisation et informatique.

4704 - X 42 ans, anglais, espagnol, exp. BTP comme responsable petits et grands chantiers et agences France et étranger, rech. poste de responsabilité.

4705 - X 82, ENSTA électronique et informatique, anglais, exp. d'ingénieur programme et de chef de produit grande consommation, rech. poste de responsabilité.

4706 - X 75, IGN, anglais, exp. conseil en informatique et de responsable programme informatique, rech. poste de responsabilité ou conseil si possible en Province.

4707 - X 28 ans, DEA Dauphine et Doctorat gestion, première exp. commerciale, rech. poste contrôleur de gestion France ou Etranger.

4708 - X 80, ESE, anglais, allemand, 4 ans exp. informatique (conception, conseil), rech. poste de responsabilité.

4709 - X 83, ESE informatique, anglais, exp. ingénieur logiciel (pour langage et systèmes exploitation) rech. situation.

4710 - X 30 ans, ENST, anglais, exp. responsable de programme (développement et mise en œuvre) systèmes haute technologie complexes, à forte proportion sous-traitance, rech. poste de responsabilité.

4713 - X 80, ENSTA, anglais, allemand, serbocroate, 4 ans d'exp. informatique (conduite de projets et conseil) cherche poste de responsabilité.

4714 - X 38 ans, anglais, formation aviation civile, cherche, à Toulouse, poste de responsabilité en informatique.

4715 - X 31 ans, DEA gestion, 9 ans responsabilité informatique (études, usine et commercial, opérations et télécommunications, schéma directeur) dans grande multinationale, cherche poste dans direction informatique évoluant vers autres secteurs de l'entreprise.

4716 - X 78, Ponts civil, Docteur-ingénieur analyse numérique, anglais, exp. industrielle d'études et développement en calcul et informatique scientifiques dans SSII (Dynamique des structures, Mécanique des solides/fluides, méthodes numériques avancées, éléments finis, différences finies...) recherche poste de responsabilité.

4717 - X 76, Télécom., 7 ans de conseil informatique, expert Réseau ISO et DSA, Numéro 2 d'une SSII, cherche poste de direction.

4718 - X 65, Civil Ponts, CPA, anglais, expér. direction d'entreprises et de grands chantiers, en particulier à l'export : secteur routier et ferroviaire, cherche poste de responsabilité.

4721 - X 50, expér. gestion et informatisation de la production rech. poste de responsabilité dans entreprise ou société conseil.

4722 - X 30 ans, ENSAE, anglais, allemand, expér. prévisions économiques et financières dans grande banque, rech. poste de responsabilité opérationnelle.

4723 - X, 8 ans expér. consultant + opérationnel rech. poste fonctionnel de haut niveau en entreprise, banque, assurance, services, Paris, province.

4725 - X 34 ans, ENGREF, CPA, anglais, exp. de responsabilité petite unité, de communication d'entreprise et d'études developpement France et international rech. poste de responsabilité.

4726 - X 31 ans, anglais, formation gestion, exp. de responsabilités informatique diverses et de réalisation systèmes terminaux point de vente, rech. poste de responsabilité.

4727 - X 83, DEA informatique, Thèse doctorat en cours, anglais, exp. recherche génie logiciel, rech. situation.

4728 - X 37 ans, ENSTA, expér. technique et commerciale secteur technologies avancées et services (société d'ingénierie), anglais, notions espagnol et allemand, rech. poste de responsabilité développements d'activités nouveaux produits France ou Etranger.

4729 - X 80, Mines civil Paris, anglais, exp. recherches minières et recherche économie, rech. situation.

4730 - X 40 ans, ENSAE, exp. 15 ans grande entreprise production et gestion, dont 7 ans Outre-Mer, rech. poste de responsabilité, préférence groupe à stratégie internationale.

4732 - X 61 ans, anglais, expér. approfondie expertise industrielle et financière de sociétés rech. poste de responsabilité organismes financiers, ou direction stratégie industrielle.

4733 - X 72, ENST, anglais, exp. responsable télécom. internationale et de chef de projet système radiotéléphonie, rech. poste de responsabilité.

4734 - X 58 ans, indépendant, ingénieur-conseil en contrôle commande, automatismes, systèmes experts et nucléaire, rech. interventions dans ces domaines.

4736 - X 58, ENSTA, anglais, exp. approfondie développement et direction projets complexes informatiques scientifiques et graphiques, dont 4 ans aux U.S.A., rech. poste de responsabilité.

4737 - X 76, ENPC, DEA Intelligence Artificielle, exp. R & D calcul de structure, pratique informatique scientifique, rech. poste de responsabilité.

4739 - X 64, DEA physique, anglais, exp. direction service organisation et informatique (50 p.) rech. poste de responsabilité.

4740 - X 37 ans, ingénieur principal Armement, bonne exp. commerciale secteur Défense, anglais, notions allemand et espagnol, rech. poste de responsabilité.

4743 - X 68, INSEAD, DECS, anglais, exp. direction administrative et financière multinationale, rech. poste de responsabilité.

4744 - X 75, ENSTA/GM, ICG, anglais, allemand, exp. responsable grands projets équipements complexes incluant, en particulier, utilisation technologies de pointe, rech. poste de responsabilité.

4745 - X 36 ans, Dauphine, anglais, exp. direction d'usine, contrôle gestion industriel et organisation fusion entreprises, rech. poste de responsabilité.

4746 - X 75, ENSAE (Statistiques), anglais, norvégien, exp. de contrôleur de gestion et d'études économiques grand groupe, et de responsable de prospective étude et mise en œuvre grands projets à l'international, rech. poste de responsabilité.

4747 - X 69, G.M., anglais, exp. direction programmes industriels équipements lourds, secteur métallurgie, rech. poste de responsabilité.

4749 - X 75, anglais, dix ans exp. dans bâtiment et travaux publics Outre-Mer, rech. poste de responsabilité France ou Etranger.

4750 - X 78, ENSAE, anglais, gestion portefeuilles, options, SICAV index et similaires dans prestigieuse banque française, 2 ans aux U.S.A., rech. poste similaire.

4751 - X 24 ans, DEA, doctorat en cours, anglais, allemand, rech. situation ingénieur ou consultant.

4752 - X 82, ENSTA informatique, anglais, allemand, espagnol, portugais, exp. responsabilité équipe technico-commerciale, rech. poste de responsabilité.

4753 - X 75, ENSAE, anglais, exp. études économiques et marketing, et mise en œuvre stratégie grande entreprise, rech. poste de responsabilité.

4755 - X 75, parfaite connaissance du milieu professionnel antillais, rech. industriel désireux de s'implanter en Martinique ou Guadeloupe.

4756 - X 68, ENSAE (statistiques), anglais, russe, expér. études économiques et techniques, contrôle budgétaire et planification industrielle, rech. poste de responsabilité ou de conseil.

4757 - X 80, ENSTA, anglais, allemand, expér. 4 ans dans l'administration en tant qu'ingénieur-conseil et chef de projet en informatique rech. poste de responsabilité.

4759 - X 81, ENST, MS Informatique, anglais, allemand scolaire, exp. ingénieur recherche informatique, rech. poste de responsabilité.

4760 - X 63, anglais, allemand, expér. de responsable de production, puis de direction générale de moyenne entreprise, filiale US, domaine équipements électriques et électroniques moyennes séries faisant appel à technologies de pointe (mécanique de précision, matériaux nouveaux) rech. poste de responsabilité.

4761 - X 80, ENSAE, anglais, 4 ans expérience informatique (études, chef de projet) rech. poste de responsabilité région parisienne ou région ouest.

4763 - X 30 ans, Sup Aéro, anglais, allemand scolaire, exp. de B.E. et lancement industriel équipements de pointe et de services approvisionnements techniques, domaine technologies avancées, rech. poste de responsabilité France ou Etranger.

4764 - X 59, MBA Harvard, exp. de direction maison de titres et ingénierie financière, rech. poste de responsabilité.

4766 - X 29 ans, Génie chimique, anglais, espagnol, italien, exp. responsable d'affaires ingénierie dans divers pays européens, rech. poste dans industrie ou services comme responsable projets, développement ou centre de profit.

4767 - X 60, anglais, expér. direction générale production distribution d'électricité et fluides, étranger et métropole, cherche poste de responsabilité à l'étranger.

4768 - X 38 ans, Ponts, MBA U.S., anglais, allemand scolaire, expér. direction générale domaine distribution et dans secteur gros chantier, rech. poste de responsabilité.

4770 - X 59, MIT génie chimique, MBA U.S., expér. développement technico-commercial et de commercialisation produits chimiques ou para-chimiques à usage industriel, rech. poste de responsabilité.

4772 - X 43 ans, expér. redressement situations difficiles, responsabilité totale HOLDING industrielle et financière EUROPEENNE, redéploiement et gestion de portefeuille y compris international, actuellement gérant société financière à l'étranger, cherche poste de responsabilité analogue à Paris.

4773 - X 78, ENSAE, anglais et allemand lus et parlés, 5 ans d'expér. en entreprise dont 1 en production et 4 en organisation bureautique, télématique et implantation d'applications de gestion cherche emploi région Nord/Pas-de-Calais dans domaine organisation, organisation informatique, conduite de projets d'informatisation.

4774 - X 80, Ponts civil, expér. études et direction chantiers bâtiment France et international, rech. poste de responsabilité.

4776 - X 59, MIT, MBA Harvard, conn. et pratique de l'international, en particulier sur marchés U.K. et U.S. et Japon, rech. situation de conseil ou de responsabilité dans société intéressée par développements internationaux.

AUTRES ANNONCES

Secrétariat général de l'A.X.
5, rue Descartes
75005 Paris
Tél. : (1) 46.33.74.25

Ne joignez pas de règlement à votre annonce. Une facture vous sera adressée dès sa parution.

Les annonces sont publiées à titre de service rendu aux camarades et n'engagent pas la responsabilité de l'A.X.

TARIFS 1989

Demandes de situation : 20 F la ligne.
Offres d'emploi : 35 F la ligne.
Demandes de locations, Offres de locations, Ventes d'appartements et propriétés, Achats d'appartements, Echanges : 45 F la ligne.
Achats et ventes divers, Divers, Industrielles et commerciales : 60 F la ligne.
Les annonces à publier dans le n° de juin 1989 devront nous parvenir au plus tard le 27 avril.

DEMANDES DE SITUATION

20 F la ligne

398 - Rech. stage été pour J.F. polonaise parlant couramment français, russe et anglais. Faire offre à LECOMTE (61), tél. : dom (1) 47.25.53.23, bur. (1) 47.29.30.31.

DEMANDES DE LOCATIONS

45 F la ligne

392 - Cam. ch. 3/4 p., vide ou meublé, à Paris. Tél. : 47.88.21.09.

393 - Cam. (38) ch. pour son fils à Paris 6e ou 7e préférence, app. 6 p. minimum, même loyer élevé. Tél. : 42.22.70.22 (le soir) ou 43.26.18.49 (bureau).

394 - Cam. cherche pour ménage petits-enfants app. 3 p. Paris ou proche banlieue. Tél. : 45.04.23.83

OFFRES DE LOCATIONS

45 F la ligne

Paris/Banlieue

416 - Cam. loue PARIS grand studio avec sdb et balcon, Jardin des Gobelins. Ensoleillé sur parc. Très calme. TéL. : 46.02.33.30.

417 - Cam. loue studio très clair PARIS 15e, à partir 1er juil. Tél. : (1) 47.25.53.23 ap. 20 h.

418 - Cam. loue 3 p., 75 m2, métro Exelmans avec parking, 6000 F + charges. Tél. : (1) 40.22.00.00.

419 - Fille cam. loue agréable petit 2 p., bon état, conf., calme, 15e M° Commerce, 2800 mens. + charges peu élev. Tél. : après 20 h - 42.88.66.56 ou 46.51.10.11.

420 - Cam. loue LA DÉFENSE, Tour EVE 13e ét., 2/3 p., 60 m2 + balc., vue soleil, 4500 F + 600 ch. Tél. : (1) 45.22.31.27.

421 - TROCADÉRO, loue app. 135 m2, calme, soleil, 6e ét. avec ascen., libre 1er août. Tél. : (16) 73.89.64.50.

422 - PARIS, porte de St-CLOUD, living double, 2 ch., bains, cuis., WC, 5e éta., sans vis-à-vis + cave + box. Libre en mai/juin, 5400 F + charges, à partir du 15 avril. Tél. : 42.27.36.25.

423 - Aéré, sans vis-à-vis, 3e ét., studio à louer, kitch, bain, quartier Montsouris, libre 1er juin, 2850 + charges. Tél. : 43.22.93.54.

424 - Appartement 2 p. entrée, grand débar., cuis., bains équipés, moquette, balcon, 3 portes-fenêtres sur avenue Percier, côté très ensoleillé + cave, chauf. au gaz par chaudière ELM, porte blindée, interphone. Tél. : 43.87.84.59.

Province

425 - LA BAULE, quartier Casino, 100 m de la mer, villa jardin, tout confort, 6 ch., libre du 1er au 31 août. Tél. : 60.14.31.62.

426 - Parent de cam. loue à partir de la MARTINIQUE son CATAMARAN, 12 m, neuf suréquipé pour 8 personnes, prix spéciaux pour X. Tél. : (1) 39.52.00.08.

427 - Ste-MAXIME-LA-NARTELLE (Var) mas 6-8 pers., 4 ch., 2 s. d'eau, 2 w.c., lave-linge et vaisselle, à 1500 m plage. A louer juin et juillet. Tél. : (1) 47.02.84.23.

428 - CÔTE-D'AZUR - LA COLLE S/LOUP, grande villa, 6 ch., 3 bains, 1500 m2, jardin ombragé, calme, 6 km plage, à louer été. Tél. : 46.66.02.98.

429 - Nièce et petite-fille de cam. loue en GRECE, GOLFE de CORINTHE, maison de village, charme et confort, 10 mn à pied de la mer, libre en mai, juin, première quinzaine de juillet, septembre. Tél. : (1) 39.73.20.20.

430 - ILE de PORQUEROLLES (83), villa 4 ch., 2 bains, mach. linge, vais. Mai ou sept. Tél. : 47.22.90.40.

431 - ARC 1800, fille cam. loue studio 4/5 per., balcon sud, vue imprenable - 30% prix station saison été. Tél. : (16) 31.86.50.70, soir.

432 - Fille cam. loue juil, août, app. état neuf, 2 gd p. + kich + sdb, 3/4 pers. QUIMPER cap HIST, 15 mn plage, px 2000 F/15 jrs - 3500 F/mois. Tél. : 40.46.36.31.

433 - Veuve cam. loue SABLES D'O. 5 p. conf. 100 m mer, juil. août. Tél. : 40.46.36.31.

434 - N.D. BELLECOMBE (73) à louer très beau chalet, juil, août, fam. nombr, tout confort, 3 sdb, 9, 13, 18 lits, 3 cuis, jardin. Tél. : (16) 89.24.53.07.

435 - LES CONTAMINES-MONTJOIE, cam. loue grand chalet 8/10 pers. juil. août ou sept. Tél. : 43.43.05.78 soir.

436 - CANNES appt 2/4 pers. ttes pér. vue except., pisc. Tél. : (16) 31.52.10.77.

437 - St-BRIAC-SUR-MER (35) villa 8 p., jard., ping-pong, site protégé, prox. plages. Mai, juin, juil, août, sept 89. Tél. : (1) 34.51.36.93.

438 - ARCACHON à louer de juin à sept. 3 p. meublé, ds mais. bord plage, standing. Tél. : (16) 61.54.13.11 (soir).

439 - BAIE BANDOL cam. loue juin-juil, - août-sept. t.b. villa tt cft liv. + 4 ch., 2 sdb, 2 wc, cuis. équipée, office, garage, pisc. 6x12 sur terrain restanques boisé 5000 m2, t.b. vue sur Baie Bandol, conv. t.b. pour 2 ménages. Tél. : (1) 45.77.63.88.

440 - AIX-EN-PROVENCE 4 km ctre, fille cam. loue gde mais. en cours rénovat., 6 ch., 2 sdb, 1 s d'eau, gde cuis., ptt séj., terrasse, terrain 1000 m2 ds campagne. Juil. 8000 F (5000 F 1ère quinz-4000 F 2e quinz), août 7000 F (4000 F la quinz). Tél. : (16) 42.20.62.57.

441 - SERRE-CHEVALIER cam. loue bel appt 5 p., 8/9 pers., vues vallée et montagne, prox. pisc. - tennis, 2 terrasses au soleil, 1er ét., mach.-linge et vaiss., px raison. Tél. : (1) 46.37.42.22.

442 - LA TRINITE S/MER 1er au 15 juil. villa 6 p., 2 sdb, vue sur mer, 300 m plage. Tél. : (1) 46.34.56.11.

443 - Cam. loue juil.-août, quinz. ou mois, hab. + parc très agréable. Px raison. Tél. : 47.27.89.85.

444 - BAIE BANDOL 2 km plage, vue mer, gde mais. ds campagne, calme, ombrages.
Cft total. 8 pers. juil., août. Tél. : (1) 47.34.84.27.

VENTES D'APPARTEMENTS ET PROPRIÉTÉS

45 F la ligne

Paris/Banlieue

846 - Vve cam. vd MAISONS-LAFFITTE (78) 5 mn RER, SNCF, BUS, propr. sur 1500 m2 parc arboré. R d c surélevé + 2 ét. Séjour en L 55 m2, 6 ch. Sous-sol total aménageable. Gara. et dépend. 3.800.000 F. Tél. : (1) 39.12.17.39.

847 - Le PECQ, au pied terrasse St-GERMAIN-en-LAYE 10 mn à pied RER St-GERMAIN 15 mn à pied RER Le PECQ, mai. suf. habit. 290 m2, terrain 1197 m2. Rez-impasse 75 m2, 2 gdes Ch. w.c. sdb, (baignoire sabot) buanderie. Rez-jard. 121 m2, s à m séj. salon, bureau, cuis, office, wc. Premier 78 m2, 2 gdes ch., 1 pet. sdb, sddou. complète wc, roberie. Grenier 78 m2, garage 52 m2, gde cave. Conviendrait profession libérale, bureau d'études. Tél. : 34.51.14.25.

848 - NEUILLY, Hôp. Amér., Cam. vd très bel appart. 170 m2. imm. réc. Gd stand. Tél. : (1) 47.45.01.47.

849 - Fille cam. vd 11e LEDRU-ROLLIN, refait neuf, 2 p sdb, cuis équipée, cave, 7e et asc, digicode Px 500.000 F. Possibilité box indiv. fermé 80.000 F. Tél. : (1) 43.48.41.16 le soir.

Province

850 - Vd banlieue immédiate Ouest de Lyon, belle villa récente, 200 m2, séjour 60 m2, cheminées, 6 ch., cuisine équipée, sous-sol 120 m2 sur terrain paysagé 1000 m2, proximité bus et commerces, calme, rés. Px 1,9 M. Tél. : (16) 78.59.33.21 après 20 h.

851 - Vd sacrifié un gd F5 balcon, cave, parking, immeuble rés., 4, allée des Bruyères à BESANÇON, libre. Tél. : H.B. 30.39.12.57.

852 - 8 km BLOIS, bourg tranquille, cam. vd mais. caract. 8 p. tt. cft. gd garage, cave, surf. au sol 300 m2, jard, clos de murs surf. totale 1300 m2. Px 850.000 F. Tél. : (16) 47.66.75.30 ou écrire à A X.

853 - Près CARROS-VILLAGE (A.M.), cam. vend belle propriété 5000 m2, 7 p., 2 bains, cuis. aménag. piscine - Px 1.500.000 F. Tél. : 42.29.47.85 (Paris) ou 93.29.04.14 (Carros).

ACHATS ET VENTES DIVERS

60 F la ligne

213 - Vd livre d'Or : *L'X notre Ecole Polytechnique,* auteur G. Claris 1895, ill. noir et couleur 33x26, faire offre : Barbat 54.22.26.88 ou écr. B.P. 122, 36003 CHATEAUROUX Cedex.

INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

60 F la ligne

735 - KIRCHNER (43,46,55) signalent que leur sœur, religieuse Bénédictine, responsable de l'imprimerie de l'Abbaye de Pradines, est intéressée par les commandes de faire-part de mariage. Ecrire à : Abbaye St-Joseph et St-Pierre, 42630 PRADINES.

736 - EDWIGE, fille LEFORT DES YLOUSES (39) sera heureuse de vous présenter ses créations HAUTE-COUTURE et de réaliser A VOS MESURES le modèle de votre choix ds tissu de votre choix. Cond. spéc. aux X et familles, 10, rue Lekain, Paris 16e. Tél. : (1) 42.88.15.91.

737 - Fils cam. TUGAYE (48) ébéniste d'art effectue restauration et trav. ts styles s/plan. Cond. spéc. aux X et familles. Tél. : (1) 43.79.13.52.

738 - LAURENT (43) signale que son fils Jean-Pierre, prof. de ski, guide hte montagne organise raids à ski et courses. Brochure disponible. 9, Les Jardins du Roy, 64110 GELOS - 59.06.66.01.

DIVERS

60 F la ligne

385 - Femme cam. recommande vivement amie spécialiste de l'épilation définitive. Renseignements : (1) 43.25.77.99.

Bernadette,

Ingénieur Développement
X - TELECOM
Arcueil

"Chez THOMSON, j'ai trouvé ma façon d'être"

Au départ, pourquoi THOMSON ?
Le déclic s'est fait sur une annonce, moitié par curiosité, moitié pour le poste qui y était proposé : Ingénieur en traitement du signal, dans le domaine de la détection sous-marine. Il s'inscrivait dans le prolongement de ma première expérience.
En substance, je nourrissais des attentes de fond, simples : des responsabilités dans une structure dynamique et motivante à fort potentiel technique.
En rencontrant les responsables de l'unité, j'ai pu apprécier toute la mesure du dynamisme, du savoir-faire technologique, des opportunités inhérentes à la société.
A preuve, j'ai pu finalement opter pour une mission autre, avec une ouverture supplémentaire vers la réalisation.

Les grands traits de mon parcours ?
Après un an passé en tant que responsable des réponses aux appels d'offres dans mon domaine, j'ai évolué vers le poste de responsable du développement de systèmes d'aide à la décision : une opportunité en accord avec les rapides mouvements de la société, une proposition liée également à mes résultats.
Ainsi, j'ai commencé par mettre en place la compétence autour d'une équipe. Je coordonne aujourd'hui le maquettage et la simulation d'un système d'aide au commandement pour sous-marins, avec pour objectifs de soutenir les propositions et de préparer la phase de réalisation.
Autonome, responsable de la synthèse des aspects opérationnels, fonctionnels, logiciels et matériels, je me développe selon de multiples facettes.

Des raisons de continuer ?
En fait, si nous nous en tenons au présent, mon poste est loin d'être figé, au contraire. Et il reste beaucoup à faire.
Mon action se situe au coeur de l'innovation et s'étoffe d'une dimension stratégique.
Si aborder l'avenir relève d'une remise en question permanente... alors un contexte aussi stimulant ne peut que m'y préparer.

THOMSON SA
Direction des Ressources Humaines
Maurice DUVAL
51, Esplanade de Charles de Gaulle
Cédex 67
92045 PARIS LA DEFENSE

HCA

THOMSON

REGARDONS LES CHOSES EN FACE.

CHATEL

COMMENT PEUT-ON FAIRE CONFIANCE A SON INFORMATIQUE, SI ON NE PEUT PAS FAIRE CONFIANCE A SON CONSTRUCTEUR?

Toute la gestion de votre entreprise repose sur votre informatique. Pour être sûr d'elle, dans le présent comme dans l'avenir, vous devez d'abord être sûr de votre constructeur.

IN2 fait partie des plus grands.

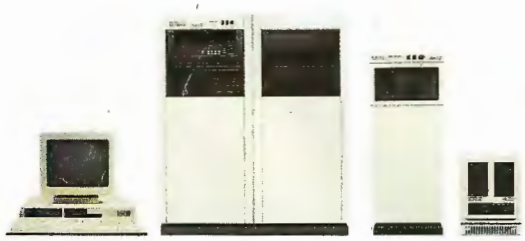
Grand par les dimensions : IN2 est une société du Groupe Intertechnique, coté en bourse, mondialement reconnu comme un expert des hautes technologies en aéronautique et en informatique. Une valeur sûre.

Grand par l'expérience : avec plus de 15.000 systèmes installés depuis 1969, dans l'industrie, les services et l'administration, IN2 est le deuxième constructeur français présent en Europe par cinq filiales.

Grand par la technique : architecture multiprocesseur 32 bits à haute sécurité, univers logiciel PICK, gamme évolutive compatible de 2 à 256 postes, les systèmes IN2 représentent ce que la technologie actuelle offre de meilleur. C'est normal, plus de 12 % du C.A. d'IN2 sont consacrés à la recherche.

Grand par le service client : plus de 300 personnes, en France, s'y consacrent. Trente agences régionales assurent l'installation, l'évolution, la maintenance des systèmes. Un centre national est consacré à la formation des utilisateurs.

C'est très clair : vous avez autant besoin de sécurité que de performances. IN2 pense exactement comme vous.



IN2

GROUPE INTERTECHNIQUE

57, rue Pierre Curie - B.P. 63 - 78373 Plaisir Cedex
Tél. (1) 34.81.93.00 - Télex : 699302

L'INFORMATIQUE DES REALITES.