

# TECHNIQUES DE POINTE

**COLLOQUE DE L'A.X**  
**17 et 18 MARS**

LA  
JAUNE  
ET LA  
ROUGE



LA  
JAUNE  
ET LA  
ROUGE

LA  
JAUNE  
ET LA  
ROUGE

LA  
JAUNE  
ET LA  
ROUGE

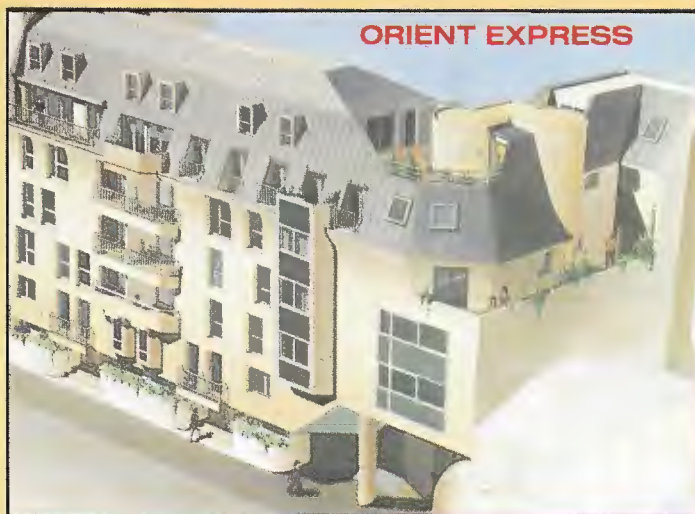


**on agit mieux  
si l'on rêve un peu**

# COPRA

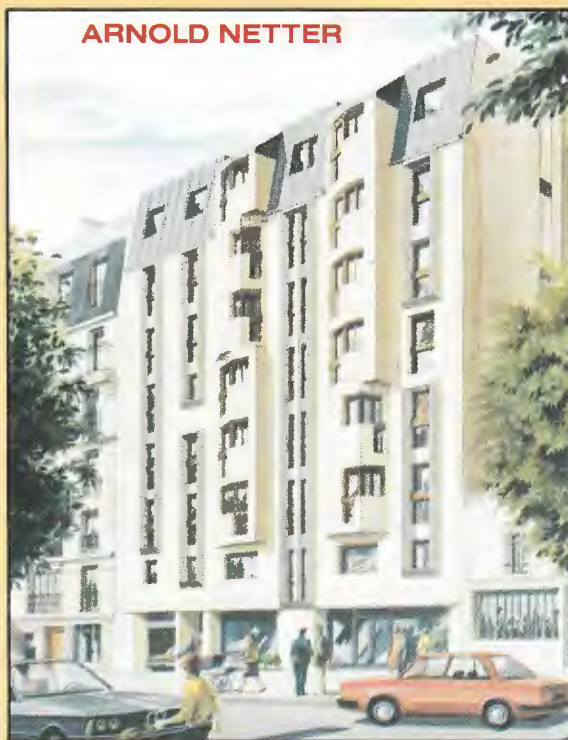
Les Constructeurs Professionnels Associés

RÉALISE POUR VOUS DES RÉSIDENCES DE QUALITÉ à PARIS



**ORIENT EXPRESS**

19-21 RUE DU CHATEAU-LANDON  
PARIS 10<sup>ème</sup>



**ARNOLD NETTER**

71 AVENUE ARNOLD NETTER  
PARIS 12<sup>ème</sup>



**LE CLOS DES FONTAINES**

RUE DES FONTAINES /  
RUE AVICE 92 SEVRES



**CASSIOPEE**

33-35 RUE ERNEST RENAN  
92 ISSY-LES-MOULINEAUX

en PROCHE  
BANLIEUE

**EGALEMENT :**

- RESIDENCE LOUVOIS - CLAMART - 2 RUE DE L'EST
- RESIDENCE SEVERINE - BOULOGNE - 129 RUE DU VIEUX PONT DE SEVRES

**RENSEIGNEMENTS et VENTES - 505.13.50**  
13-15 RUE DES SABLONS 75116 PARIS

Revue mensuelle de la Société amicale  
des anciens élèves de l'École Polytechnique

## SOMMAIRE

---

### D'UN MOIS A L'AUTRE

---

- 3 Carnet professionnel
  - 4 Bibliographie
  - 7 Récréations et variétés – Concours de la Jaune et la Rouge (fin)
  - 8 Informations diverses
- 

### LA VIE DE L'ÉCOLE

---

- 9 Dans la presse...
  - 9 Tour de France à la Voile
- 

### LIBRES PROPOS

---

- 11 L'Enseignement à l'École Polytechnique, par Jean Debeaupuis (76)  
et Pierre Tapie (77)
  - 17 Quelques commentaires sur l'Enseignement à l'École, par Emmanuel Grison  
(37) Directeur de l'Enseignement et de la Recherche
  - 19 Le projet japonais de recherche pour les ordinateurs de la 5<sup>e</sup> génération, par  
Pierre Lepetit (53) et Gilles Kahn (64)
  - 26 Étude de génétique prospective, par le professeur Chambergeot
  - 29 In memoriam : Robert Lévi (14) 1895-1981, par Jean Alias (38)
- 

### LA VIE DE L'ASSOCIATION

---

- 29 Élections au Conseil d'Administration de l'A.X.
  - 31 Colloque de l'A.X. - 17-18 mars 1982
  - 32 Assemblée générale de Crédit-X Mines
  - 33 Groupes X - Convocations de promo
  - 35 Bureau des Carrières - statistiques de décembre 81
  - 36 G.P.X.
  - 38 Carnet polytechnicien
  - 40 Petites annonces
  - 48 Dernière heure
-

# La banque aujourd'hui

Elle sera ou nationalisée.  
Ou restera coopérative.  
Comme la Banque Populaire.  
Celle où l'on a toujours  
dialogué, participé.  
Comme tout le monde  
le souhaite aujourd'hui.  
C'est pourquoi  
elle n'a pas besoin de changer.  
Il lui suffit d'être  
et de rester elle-même.  
Avec vous.  
Toujours une longueur d'avance.

 **Banque  
Populaire**

## CARNET PROFESSIONNEL

**Robert Lagane** (37) a été élu président du mouvement « Entreprises de Taille Humaine Industrielles et Commerciales » (ETHIC).

**Bernard Villers** (38) a été nommé président de la nouvelle Société mutuelle pour les économies d'énergie, Mutuergie.

**Louis Pailhas** (46) ingénieur général de l'aviation civile a été nommé directeur de la Navigation aérienne.

**Raymond Lévy** (46) a été nommé à la présidence d'USINOR.

**Daniel Voillereau** (52), directeur des activités financières de Thomson-Brandt et PDG de la Compagnie Internationale de location du Matériel Informatique, a été nommé vice-président-directeur général de la Société Financière Électrique de Banque (SFEB) et président-directeur général du Crédit Électrique et Gazier (CREG).

**Pierre Ménasché** (53) est devenu secrétaire général du Théâtre National de Marseille.

**Bertrand Cuny** (55) a été nommé ingénieur général de 2<sup>e</sup> classe de l'Armement.



**Jean-Paul Lannegrace** (55) est devenu directeur de la division « Combustibles et Métallurgie Nucléaire » de Pechiney Ugine Kuhlmann en remplacement de **Bruno de Vulpien** (55) qui a été nommé directeur de la division « Matériaux Composites » nouvellement créée au sein de PUK.

**Philippe Lazar** (56) a été nommé directeur général de l'INSERM

**Philippe Ciarlet** (59), professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, a reçu le prix Poncelet, de l'Académie des Sciences, pour ses travaux sur la théorie des éléments finis, sur la théorie des plaques et sur l'élasticité non linéaire.

**Jacques Beer-Gabel** (63) a été nommé directeur général du Centre d'Études de Réalisations et de Gestion (CERG).

**Jean Berthon** (65) membre de l'Institut des actuaires français, a été nommé directeur financier de la banque Wedge.

Galerie Chardin  
36, rue de Seine Paris 6<sup>e</sup>

Hervé  
LOILIER

4 MARS  
17 MARS  
1982

T.L.J. sauf dimanche 10 h - 12 h - 14 h - 19 h



## BIBLIOGRAPHIE

### Intoxication

par Casamayor

Paris - Éditions Mégrelis - 1981

Notre camarade Christian Mégrelis (57) vient de créer une maison d'édition.

Nous avons voulu saluer cette sympathique initiative en publiant l'analyse de l'un des premiers livres qu'il a édités.

L'auteur n'est pas polytechnicien, mais il est connu de tous ; et l'ouvrage a été jugé plein d'intérêt par Serge Raffet (50)

La couverture tient lieu d'avertissement : dessinée par Alain Massot, elle représente un homme éperdu, assourdi, la tête entre les mains, assailli par une convergence de flèches. Puis le texte : dès la première page, Casamayor annonce la couleur. « Nous sommes ceux qui ne savent pas », pour ajouter deux lignes plus bas : « Nous sommes aussi ceux qui savent et c'est là que la difficulté commence ». Il aurait pu préciser : « ceux qui savent trop... ». Les flèches dessinées par Alain Massot sont les « vérités », livrées (le plus souvent à domicile) par les media et ce sont pour la plupart des mensonges.

Harry Truman, alors qu'il était Président des États-Unis, se disait tristement amusé par ces gens qui se croient informés des choses de ce monde par le biais d'une lecture assidue des journaux. Notre problème, aujourd'hui, c'est justement l'excès d'informations (au pluriel) et Casamayor rappelle à ce propos qu'aucune information ne peut être objective et encore moins désintéressée. Comme au théâtre la mise en scène prend le pas sur le texte, l'intention l'emporte aujourd'hui sur l'information : « tout compte-rendu est un découpage ».

Pourquoi, dans ces conditions, les mensonges affichés sont-ils aussi grossiers ? Parce qu'un mensonge, même reconnu comme tel, parvient à cacher la réalité. « Calomniez, il en restera toujours quelque chose », disait Beaumarchais. Ainsi, écrit Casamayor, « si la preuve de l'hypocrisie de la diplomatie n'est plus à faire, elle n'en a pas moins produit certains effets » (et continue). Par exemple, à rendre la guerre inévita-



ble en 1939 en « camouflant cette volonté sous des déclarations pacifistes, des concessions raisonnables (Münich) et l'adaptation réaliste aux exigences d'une situation ».

On débouche alors sur l'intoxication, le mensonge rituel et l'invective entre Etats. Casamayor explique comment ces échanges sans balles entre joueurs privés de raquettes tiennent lieu d'action et ne sont qu'un bluff monté de toutes pièces par des adversaires (ne devrait-on pas plutôt dire des partenaires ?) de parfaite connivence pour tenir l'opinion publique en haleine. Jusqu'au jour où l'un des deux triche ou s'aperçoit que la situation évolue à son désavantage et c'est la guerre. Casamayor n'est pas rassurant : à propos de l'action diplomatique de la France et de l'Angleterre avant 1939, il explique que « ce n'était pas la paix que fabriquaient les gouvernants, mais c'était le désir de paix des peuples qu'ils exploitaient ». Quant aux traités et à la foi qu'on leur accorde, « ils ne s'appliquent qu'aussi longtemps qu'ils profitent aux deux parties ». Casamayor sait de quoi il parle et si on transpose à l'univers politique d'aujourd'hui, il y a de quoi s'inquiéter. Je regrette que Casamayor n'ait pas développé sa vision du monde actuel : on reste sur notre faim.

Sur 248 pages, Casamayor poursuit sur cette lancée. Il démystifie, désacralise et son message est :

« puisque personne ne le lui enseigne, que chacun apprenne tout seul, à la lumière de ses propres expériences ». La lecture attentive de son livre est une bonne préparation à cet exercice salutaire.

Chaque matin, le volume de lecture nouvelle qui nous est proposé dans les kiosques et chez les libraires est probablement comparable à ce qui se publiait en un an au siècle de Louis XIV. Peut-on espérer que tout cela soit intéressant, utile ou seulement vrai ? Les journalistes sont aujourd'hui soumis à de telles contraintes qu'on ne peut guère leur en vouloir quand ils bâclent leur travail et diffusent des contre-vérités. Qui de nous n'a été frappé, en lisant le compte rendu d'événements dont il a été témoin, de la superficialité et de la fausseté des informations diffusées et du parti pris odieux des commentaires ? Truman avait raison.

L'intoxication, c'est ce déluge d'informations fausses et contradictoires mais invérifiables, de commentaires subjectifs, partiels et partiels, souvent malhonnêtes et ce détournement d'idées comme d'autres détournent les avions sous n'importe quel prétexte. Dans cette cacophonie, tout est bon pour se faire entendre et on parlera bien plus de grévistes de la faim que de prix Nobel – sauf si un prix Nobel suit l'exemple et fait la grève de la faim lui aussi. Et les partis politiques, faute d'arguments plus cohérents, cherchent à attirer les votes en organisant de vastes kermesses dans lesquelles ce seront des vedettes du spectacle qui réciteront leur propagande – comme si une jolie voix ou une descente de reins suggestive donnaient à leurs propriétaires une compétence particulière en politique étrangère ou en économie internationale.

Voltaire avec son « Dictionnaire Philosophique », Flaubert avec celui des idées reçues ou, dans un autre registre, Pascal, La Rochefoucauld et plus près de nous le camarade Detœuf et son Oscar Barenton de confiseur, ont essayé de montrer aux hommes qu'ils ne réfléchissent pas toujours à ce qu'ils pensent et ne pensent pas plus à ce qu'ils font. Casamayor reprend courageusement le flambeau. Il sait et dit que « tout homme a besoin de certitudes et que de là on tombe dans le secta-

risme ». Son « Intoxication » est un rappel à l'ordre, mieux, un cri d'alarme. Espère-t-il être entendu ? Il a écrit d'ailleurs (« Le Prince », chez Grasset) que « la bureaucratie résulte de la paresse et de l'inertie des gens et est le fléau des temps modernes », et, qu'après chaque procès de la société pour économiser les moyens des institutions, les gens y reviennent ». On retrouve Albert Camus et son Mythe de Sisyphe...

Casamayor décrit, dénonce, démonte et explique. Pour lui, « nous n'avons pas d'opinion, seulement des opinions d'emprunt ». S'il a lui-même emprunté les siennes, c'est aux bons auteurs et je parie que d'autres viendront à leur tour les lui emprunter.

Plus simplement, Casamayor nous réveille. Puisque nous sommes bombardés par un excès d'informations, il nous exhorte à nous débarrasser d'abord de nos propres certitudes et à reconnaître que les choses ne sont pas forcément ce qu'elles sont. Il aurait pu préciser : ce qu'on veut nous faire croire qu'elles sont, ou ce qu'elles paraissent être.

« Dépouillons-nous, dit-il, de notre propre personnalité quand nous nous informons ». Combien parmi nous sont-ils capables de cet héroïsme — le mot n'est pas trop fort — nécessaire pour nous remettre sans cesse en question, pour voir les faits comme ils sont et non comme on voudrait qu'ils fussent, ou comme nous sommes convaincus qu'ils sont ? Je ne suis personnellement guère optimiste sur la nature humaine prise dans son ensemble, et je me méfie surtout des foules, masses aveugles, bruyantes et irraisonnables qu'un beau parleur manœuvrera froidement comme l'écluseur canalise sans effort les flots hurlants d'un fleuve en crue. Mais on peut toujours essayer...

Même si le livre de Casamayor ne ramène pas la paix dans le monde ni la raison dans la cervelle des hommes, simplement parce que cela n'est pas dans la nature des choses, la lecture rafraîchissante de ces 248 pages fera réfléchir tous ceux qui auront l'honnêteté intellectuelle d'aborder ce livre sans préjugés, calmement et surtout en évitant de survoler ou sauter les pages les plus choquantes : ce sont les plus salutaires.

Serge Fuster, dit Casamayor, est né en 1910. Aviateur pendant la guerre puis héros de la Résistance, il fut procureur au Tribunal International de Nuremberg chargé de juger les grands criminels de guerre nazis en 1945-1947. Il a ensuite poursuivi jusqu'au plus haut niveau une carrière de magistrat. Professeur à



l'École des Hautes Études puis à l'Université de Vincennes, il a publié une vingtaine d'ouvrages et de romans, dont « Le Prince » et une pièce de théâtre.

Serge Raffet (50)

---

**Du changement à l'inertie  
Dialectique de la personne  
et des systèmes sociaux,  
par André de Peretti (36)**

---

Paris - Dunod - 1981

On connaît, en dépit de son élaboration récente dans l'histoire des sciences, l'extension accélérée du concept unitaire d'énergie dans les domaines matériels et biologiques. Si de nombreuses tentatives ont été faites pour son application aux Sciences Humaines, notamment depuis Freud et son « Esquisse d'une psychologie scientifique » en 1895 (ou Teilhard de Chardin dans « le Phénomène Humain » en 1948), aucune d'entre elles n'a été poussée explicitement jusqu'à son terme, sinon dans l'œuvre de Stéphane Lupasco.

A l'issue de nombreux travaux théoriques et d'engagements tant administratifs et pédagogiques que psychosociologiques et politiques, André de Peretti a tenté, pour sa part, à propos et à la suite de sa thèse d'état, d'unifier autour du concept d'énergie et de son corrélatif d'inertie, les phénomènes individuels et sociaux liés aux relations entre les individus et aux structurations sociologiques qui en résultent.

Distinguant des énergies « fortes », intégrées aux systèmes ostéo-musculaires, et des énergies « légères » d'information et d'influence insérées dans les systèmes nerveux centraux, l'auteur observe que ces deux formes d'énergie sont non seulement liées entre elles, mais possèdent identiquement les diverses propriétés de propagation et de structuration (ou d'actualisation et de potentialisation) — notamment la propriété des effets d'inertie — qui accompagnent inéluctablement la mise en œuvre ou en référence de toute forme d'énergie.

L'auteur construit dès lors un mo-

dèle simplifié pour rendre compte des oscillations et des échanges ou des blocages d'énergie, au sein de chaque organisme comme dans chaque processus d'interaction entre des personnes. Il s'ensuit des développements théoriques sur la fonction centrale des systèmes sociaux comme régulateurs de ces oscillations (fondant une théorie écologique et psycho-physiologique des émotions autant que de l'affectivité), et médiateurs des échanges) établissant des réseaux d'« assujettissement » et d'« accointance », à la racine des phénomènes d'aliénation des forces humaines et d'altération des images de soi.

Ces développements sont à chaque étape vérifiés par leur application à l'analyse des événements historiques (la colonisation et la décolonisation, les Journées de Mai 1968, la Crise de l'enseignement, les procès actuels de pouvoir, de liberté et de violence), mais aussi du quotidien, des actes et des valeurs. L'analyse approfondie des effets de l'inertie dans les oscillations, les échanges et les textures sociales permet de situer les risques sociaux permanents et de justifier une thèse de dialectisation incessante des interventions ou des constructions humaines suivant trois principes : de « continuité-interaction », d'« économie de formalisation », et de « pluralisme harmonique », comme fondements d'une « théorie de la Pratique » (ou d'une praxéologie).

Avec *Du changement à l'inertie*, André de Peretti, qui dirige depuis 1976 le Département de psychosociologie de l'éducation à l'Institut national de recherche pédagogique (INRP), nous propose un ouvrage issu de ses travaux théoriques et de ses engagements professionnels, tant administratifs que pédagogiques ou politiques. Ce livre important permet de mieux situer, par la mise au jour des effets de l'inertie, les risques sociaux quotidiens, et justifie la thèse d'une dialectisation de la personne et des systèmes sociaux.

---

**The finite Element Method for elliptic problems**

---

P.G. Ciarlet (59)

North-Holland publishing company

Ce livre est le premier à donner une vue d'ensemble de la « méthode des éléments finis », qui est à l'ordre du jour pour le traitement numérique de nombreux problèmes d'équations fonctionnelles linéaires ou non. C'est un ouvrage d'enseignement

complet, avec exercices et bibliographie. La méthode est d'abord appliquée aux problèmes d'équation aux dérivées partielles elliptiques, avec conditions aux frontières. Puis divers problèmes non linéaires sont complètement traités, avec application aux problèmes relatifs aux plaques planes et aux coques.

### **Les équations de Von Karman** **P.G. Ciarlet (59) et P. Rabier**

(Springer, 1980)

Les auteurs justifient et étudient l'équation obtenue en 1910 par Von Karman pour l'équilibre d'une plaque mince. Ils montrent que cette équation résulte d'une approximation sur un modèle à trois dimensions. Ils analysent l'existence et l'unicité des solutions, et la structure de leurs points de bifurcation.

### **Rectificatif**

En raison d'une homonymie qui nous a induits en erreur, nous avons attribué à Philippe Roux (62) la paternité d'un livre intitulé « L'armée aux cent visages » (Calmann Lévy), qui nous avait été adressé en service de presse.

Notre camarade voudra bien nous en excuser.

NDLR

### **Le premier vote des Normands** **par Léopold Soublin (23)**

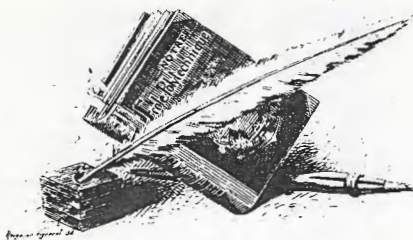
Fécamp - E.M.T.N. - 1981

EMTN - 11 bis, rue de l'Inondation - 76400 Fécamp - 120 F)

Je recommande tout spécialement la lecture de ce beau livre d'histoire. Il est, comme tous les travaux bien faits, plein d'intérêt. L'auteur a rassemblé une immense documentation, dont il a tiré une œuvre vivante, précise, enseignante. Tous les personnages sont magnifiquement campés, le lecteur les suit avec attention et plaisir.

L'œuvre peut se résumer ainsi :

Aux Normands, comme à tous les Français, 1789 apporte l'enivrante émotion de la première grande consultation électorale. Dans les hameaux isolés, dans les sombres ruelles des faubourgs industriels, la fièvre monte : voici les États Généraux. Comment voter ? Pourquoi voter ? Pour qui voter ? Riches laboureurs, puissants drapiers, obscurs avocats, tous ceux qu'épargne la famine s'agitent. On multiplie les contacts, on relit les philosophes, on affûte son langage. Les curés de campagne vibrent avec le peuple, la noblesse s'inquiète.



Dans ce bouillonnement où l'intérêt privé se heurte à l'idéalisme généreux surgissent de curieuses figures ou de fortes personnalités, les défenseurs de l'ordre et des Ordres : le cardinal de La Rochefoucauld, le marquis de Frondeville, l'abbé de Pradt ; la première victime : François Rozé massacré aux Carmes ; les grands bourgeois : Begouën, Lecouteux, Defontenay, Decrétot ; les officiers de justice, notamment Cherfils à Cany. Les célébrités futures apparaissent aussi dans les débats, Barnave, Mirabeau, Robespierre et tant d'autres.

Mais la grande figure de Jacques Guillaume Thouret ne tarde pas à émerger des bancs de la Constituante, avec son éloquence, son travail acharné, ses vains essais de concilier le Roi avec la Nation après l'escapade de Varennes.

Léopold Soublin évoque ces premiers électeurs et ces premiers élus des bailliages de Haute-Normandie. Sans dissocier les émotions locales de l'histoire nationale, il fait revivre ici l'espoir qui accompagna le premier vote des Normands.

*Une importante bibliographie et diverses annexes complètent cet ouvrage. En outre, vingt-cinq illustrations en hors-texte l'agrémentent : portraits, reproductions de documents, cartes du Grand-Bailliage de Caux et du Grand-Bailliage de Rouen en 1789, cartes des trois départements concernés, dessinées quelques semaines après leur naissance.*

J.P. Callot (31)

### **La grande forge** **par Christian Sutterlin**

Les Éditions d'Assailly 1981

Le fils de notre camarade Raymond Sutterlin (1926) a écrit un livre original, qui est en même temps un beau livre, richement illustré en noir et en couleurs.

Il est parti de l'idée — dont il nous démontre la justesse — que nos vieilles usines, et en particulier nos vieilles forges, sont parfois des monuments aussi artistiques que nos châteaux, nos abbayes ou nos églises, et qu'elles occupent une place de choix dans notre patrimoine national.

Dans la première partie de l'ouvrage, l'auteur retrace les grandes lignes de l'évolution des techniques sidérurgiques. Les méthodes en usage au début du XIX<sup>e</sup> siècle sont décrites plus en détail. C'est en effet de cette époque que datent la plus grande partie des édifices intéressants qui subsistent. Les explications sont accompagnées de nombreuses illustrations et principalement d'une comparaison des planches de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert avec les édifices encore en état.

La seconde partie est consacrée à l'Histoire des plus grandes forges, depuis leur création, jusqu'à leur fermeture ou leur état actuel.

Cette histoire est indissociable de celle des grandes familles de maîtres de forges ; plus de 300 noms sont cités.

Chaque région fait l'objet d'une Carte permettant de localiser la quasi-totalité des 866 établissements répertoriés dans une liste méconnue du Service des Mines, publiée en 1836. Pour chacune des grandes forges, l'auteur s'est efforcé de faire figurer une illustration significative : restes du haut fourneau, chute d'eau, logements d'ouvriers ou château du maître de forges.

La présentation prestigieuse de l'ouvrage en fait le véritable Livre d'Or de la Sidérurgie.

Éditions d'Assailly. B.P. N° 8. 17670 La Couarde-Ile-de-Ré - 165 F Franco jusqu'au 30 juin 1982.

\*

L'ouvrage de Jean Olivet (24) « Solaire et Géothermie contre pétrole » mentionné dans la Jaune et la Rouge de décembre dernier, a paru en mars 1981 aux Éditions du Moniteur, 17, rue d'Uzès 75002 Paris.

N.D.L.R.

\*

Sous le titre « Abellio : de la politique à l'ésotérisme », le Quotidien de Paris a publié le 19 janvier dernier un très long article (3 pages) sur la personnalité et l'œuvre de Raymond Abellio (Georges Soulès, 1927).

\*



## CONCOURS DE LA JAUNE ET LA ROUGE

### Les sept dernières questions

15 - Quel est le polytechnicien qui a écrit : « Ne rien savoir (à la condition expresse de savoir qu'on ne sait rien) est un merveilleux moyen de commandement » ?

L'initiale de son nom n'est pas dans la grille

16 - Quelles sont les dates des trois premiers licenciements de l'École Polytechnique ?

17 - Signaler une erreur (précise) dans l'annuaire 1981.

18 - Où est située, à Paris, la chapelle de la « Religion positiviste » ?

19 - Quelles sont les quatre villes de province dans lesquelles l'École Polytechnique fut repliée, en tout ou en partie, dans le passé (Palaiseau exclu)

20 - Quel est le nom véritable de l'auteur (polytechnicien) d'un roman qui connut un immense succès : « L'honorable partie de campagne » ?

21 - Quelle est la millionième décimale de  $\pi$  ?

Réponses au plus tard le 5 avril 1982

à

### A.X. Concours

5, rue Descartes - 75005 Paris  
avec identité précise  
des concurrents.

On demande des réponses brèves,  
précises, lisibles.

« Loron (40) s'intéresse aux grands nombres et en particulier aux nombres de Mersenne de la forme  $2^p - 1$  où  $p$  est premier ( $p > 100$ ). Il recherche des informations sur la situation actuelle de la décomposition en facteurs premiers de ces nombres de Mersenne, sur la démonstration d'Adleman concernant le caractère premier ou non d'un grand nombre, et sur les possibilités nouvelles apportées par les ordinateurs depuis une vingtaine d'années dans la théorie des nombres. Il demande si un camarade peut l'orienter sur quelques références appropriées. »

## GÉOMÉTRIE

De notre camarade Loichot (38) :

A la fin de notre année d'hypotaube, Seurat (37) et moi avons conjointement découvert, par la géométrie pure, la démonstration d'un théorème dont il ne semble pas que d'autres l'aient remarqué ni avant ni après (sa connaissance eût permis de répondre en dix minutes au problème posé à l'une des épreuves de mathématiques du concours d'entrée à Grouff en 1938).

J'en donne brièvement l'énoncé :  
« La condition nécessaire et suffi-

sante pour qu'une cubique soit transformable en elle-même par inversion est qu'elle soit « circulaire » (qu'elle passe par les points cycliques) ; le centre d'inversion est alors un point à tangente parallèle à l'asymptote. »

J'aimerais savoir si cette démonstration, que je vous joins en annexe, est « classique ». Sinon je voudrais que le problème fût posé aux lecteurs de votre revue.

## DÉMONSTRATION

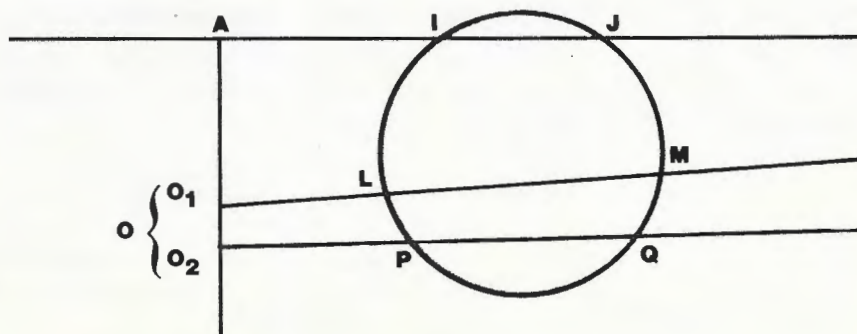
Si une cubique est transformable en elle-même par inversion, étant donné que les trois points à l'infini viennent au centre, elle contient un point triple et se résume donc à 3 droites concourantes ; sauf si elle passe par les points cycliques que l'inversion laisse immuables : en ce cas, en balayant le plan par une droite pivotant autour du centre d'inversion, l'inverse du point réel à l'infini se rapproche de lui quand la séquente tend à devenir parallèle à l'asymptote et s'y confond le mouvement achevé, ce qui marque ce centre comme un point double dans son intersection avec la séquente qui est donc une tangente à ladite cubique.

Réciproquement, supposons une cubique circulaire dont à partir d'un point  $O_1O_2$  à la tangente à l'asymptote on trace une séquente la coupant comme il se doit en deux points  $L$  et  $M$  ; tout cercle du faisceau passant par  $L$  et  $M$  a 6 points communs avec elle :  $I$  et  $J$  (les points cycli-

ques),  $L$  et  $M$  et deux autres,  $P$  et  $Q$ .

$A$  (le point à l'infini de l'asymptote)  $I, J, O_1O_2$ ,  $LM$  et  $PQ$  sont 9 points de base d'un faisceau de cubiques, puisqu'ils appartiennent à la fois à la cubique primitive et à celle que forment le cercle et la tangente parallèle à l'asymptote. Celle des cubiques du faisceau ( $f + \lambda g$ ) qui passe par un autre point (quelconque) de la droite  $OML$  la contient pour en être coupée quatre fois. Elle se décompose donc en une droite et une conique, laquelle, coupant en 3 points  $A, I, J$  la droite de l'infini la contient aussi et se décompose en deux droites :  $OPQ$  sont alors alignés. Donc, quand on balaye le plan par tous les cercles du faisceau ayant  $LM$  comme points de base, on a :  
 $OP \times OQ = OL \times OM = \text{constante}$   
ce qui est la définition même de l'inversion.

Figure ( $O = O_1 + O_2$  confondus)



### Fédération Nationale des Combattants Volontaires

Depuis novembre 1980, le camarade Eugène (1939) assume la présidence nationale de la Fédération Nationale des Combattants Volontaires (FNCV).

Cette Fédération, créé en 1919, reconnue d'utilité publique en 1960, est la seule association permettant, statutairement, d'accueillir tous les Combattants Volontaires, quelle que soit leur origine (Guerre 1914-1918, Guerre 1939-1945, TOE, Forces de la Résistance). Son but est de grouper tous les hommes qui, volontairement, ont offert leur vie pour sauvegarder les droits et la liberté de leur patrie et sacrifié, délibérément, leurs intérêts personnels à l'intérêt général.

La FNCV regroupe actuellement près de 7 000 membres ; mais elle doit devenir encore plus puissante pour mieux assurer la défense des droits spécifiques aux Combattants Volontaires.

Notre camarade Eugène sera très heureux d'accueillir au sein de la FNCV tous les camarades titulaires, soit de la Croix du Combattant Volontaire, soit de la Médaille des Combattants Volontaires de la Résistance, ou ayant accompli un acte indiscutable de Volontariat, soit au cours d'une guerre, soit dans la Résistance.

### Fédération nationale des combattants volontaires

9, rue de Mazagran - 75010 Paris  
Tél. 770.01.69



### Prix de la Fondation des Industries Minérales, Minières et Métallurgiques françaises (Prix de Mécanique Jean Mandel (\*)

Ce prix, d'un montant annuel de vingt mille francs, est destiné à encourager la recherche scientifique dans le domaine de la mécanique des solides ou de la mécanique et rhéologie des matériaux.

Il sera attribué à un jeune chercheur ou une équipe de jeunes

chercheurs auteurs d'un travail original de caractère théorique ou expérimental du niveau du doctorat d'État ou d'une application originale de résultats connus à l'Art de l'Ingénieur.

Il sera décerné par un jury de cinq personnes dont trois membres des personnels enseignants des Écoles d'Ingénieurs, un professeur d'Université et une personnalité appartenant aux laboratoires de recherche de l'industrie.

Le Directeur de l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris est chargé par la Fondation des Industries Minérales, Minières et Métallurgiques Françaises de la constitution du jury et de son renouvellement dans le respect des intentions initiales de Jean Mandel, fondateur du prix. Il organise le concours entre chercheurs ou équipes de chercheurs pour l'obtention du prix, convoque le jury et transmet à la Fondation les résultats de ses délibérations.

Les candidats à ce prix doivent remettre leurs documents en six exemplaires avant le 1<sup>er</sup> Octobre de l'année en cours à Monsieur le Directeur de l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris.

(\*) Jean Mandel (26). Ancien professeur de Mécanique à l'École Polytechnique. Lauréat du Grand prix du Commissariat à l'Énergie Atomique 1981, le Professeur Mandel a versé le montant de ce Grand prix à la Fondation des Industries minérales, minières et métallurgiques françaises, ce qui a permis la création de ce prix de Mécanique.

X 64, j'ai créé en septembre 80 une entreprise commerciale dans un créneau très porteur à court et long termes. Les résultats ont un peu dépassé les prévisions, et la croissance du C.A. a été et reste rapide. J'étoffe actuellement la structure, en créant deux filiales spécialisées, et je cherche quelques participations (entre 50 et 300 kF) au capital de ces filiales. Perspectives de plus values importantes, étayées sur celles déjà réalisées. Ecrire au journal sous référence... JR03

# la vie de l'école



## VIE DE L'ÉCOLE

Dans la presse :  
Un grand article sur l'École  
dans le Figaro du 12 janvier 1982.

## ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

PARTICIPEZ A UN ÉVÈNEMENT SPORTIF ET  
UNE PREMIÈRE PARMIS LES MANIFESTATIONS  
DE L'ÉCOLE EN SOUTENANT LE GROUPE  
VOILE DES PROMOTIONS 79, 80 AU PROCHAIN

## TOUR DE FRANCE A LA VOILE

Cette course nationale se déroulera de mi-juillet à mi-août sur des bateaux de 9 m monotype, spécialement préparés.

Une vingtaine d'élèves se relayeront pendant quatre semaines pour défendre les chances de l'École.

*Toute aide morale et financière contribuera à assurer et soutenir cette participation*

Vous recevrez en échange de vos dons une collection d'aquarelles originales de Marc P.G Berthier reproduites sur papier aquarelle « à l'ancienne »... des marines qui vous donneront le goût de la mer si vous ne l'aimez pas déjà.

### BON DE SOUTIEN (1)

NOM..... PRÉNOM .....

(PROMOTION) .....

ADRESSE

.....

.....

fait don de 100 F 200 F 500 F  (plus) pour aider le groupe X Tour de France à la voile (à l'ordre du « groupe X Tour de France à la voile »)

# COMPRESSEURS BURTON CORBLIN:

## Une grande marque française utilisée et appréciée dans le monde entier.

Si BURTON CORBLIN, société 100% française, se taille une place de choix à l'exportation, il y a sans doute à cela des raisons.

Les voici, en simple objectivité.

Les compresseurs BURTON CORBLIN ne craignent la comparaison d'aucune autre marque mondiale. Preuve : plus de 50% de la production est exportée.

Mais voyons la construction, d'abord. Le "new-look" des compresseurs BURTON CORBLIN à piston, à membrane, à vis, n'est pas une concession à l'époque : rien de changé quant à la robustesse, ou plutôt, c'est encore mieux. Mais vous découvrirez, aussi, quelques "trouvailles" d'une équipe d'ingénieurs solide et soudée qui, vivant le compresseur, vit surtout pour l'utilisateur du compresseur. La standardisation des bielles, des vilebrequins et des bâtis, permet, à présent, par un véritable "jeu de construction", de produire à la demande des compresseurs sur mesure à des prix "anti-inflation". La collaboration active, les échanges d'expérience entre BURTON CORBLIN et sa clientèle ont conduit, dans la conception même des machines, à des solutions procurant tout à la fois la sécurité d'emploi, la facilité d'entretien et... l'économie.

Second point important : un service commercial compétent, qui sait comprendre les problèmes de l'utilisateur.

Troisième raison d'excellence : un bureau d'études expert à transformer les problèmes les plus complexes en solutions sûres et économiques.

Quatrième raison appréciée : une technique jalouse de sa réputation de robustesse, de précision et de ponctualité.

Et enfin, l'après-vente BURTON CORBLIN est assurée non seulement en France, mais partout dans le monde. Avec pièces de rechange disponibles.

Malgré cela, nous ne nous disons ni les meilleurs, ni les premiers : pas d'impérialisme chez BURTON CORBLIN.

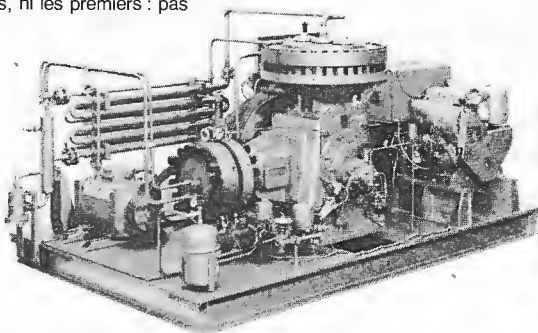
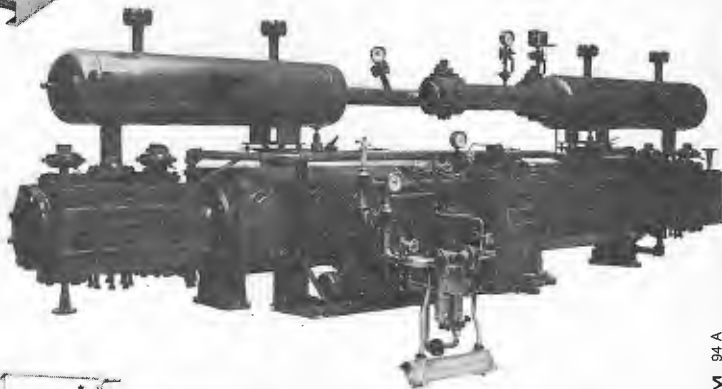
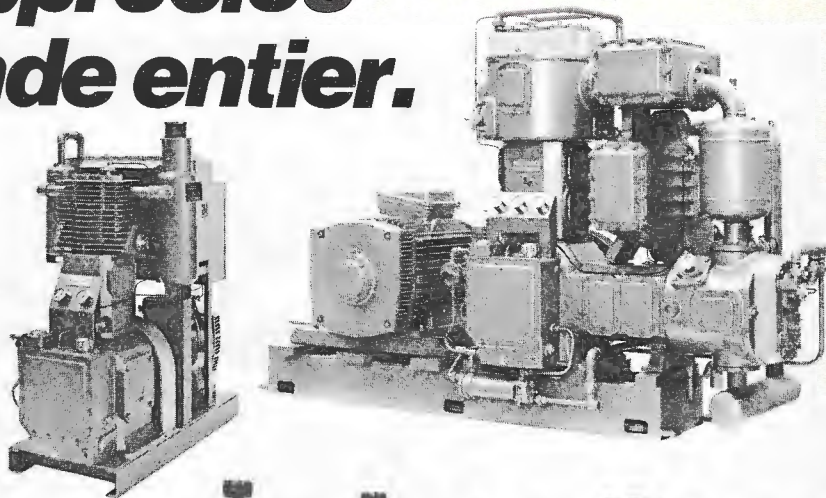
Mais, sans complexe de supériorité, nous osons nous dire, en matière de compresseurs : bons, très bons... Et présents !

Parce que nos clients nous le disent.

Alors pourquoi pas vous ?

Dès aujourd'hui, demandez la documentation de ces fameux compresseurs BURTON CORBLIN, réputés "incroyables".

Quant à nous, nous sommes prêts à bien vous servir.



HMM 84 A



## Burton Corblin

B.P. 1 Nogent-sur-Oise,  
60101 CREIL Cedex - Tél. (4) 471.12.21 - Télex 140044  
78-80, bd Saint-Marcel,  
75224 PARIS Cedex 05 - Tél. (1) 570.11.11 - Télex 250905

Compresseurs d'air et de gaz à piston, à membrane, à vis.  
Pompes volumétriques, pompes à vapeur, pompes à vide.



Je désire recevoir votre documentation compresseurs...

JR

Nom \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_

Entreprise \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

# L'ENSEIGNEMENT A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

PAR JEAN DEBEAUPUIS (76) et PIERRE TAPIE (77)

## *Avertissement*

*Élèves des promotions 76 et 77, nous avons été frappés par le fait que dix-huit mois d'enseignement scientifique à l'école avait pour effet pervers immédiat d'amener au moins deux élèves sur trois à se détourner définitivement de toute activité scientifique ou technique.*

*Cette situation paradoxale nous a semblé fournir matière à réflexion, que nos expériences de délégués des élèves pour les questions d'enseignement pouvaient peut-être contribuer à éclairer.*

*Nous avons donc pris le parti délibéré de n'aborder que l'enseignement à l'école, sans remettre en cause ni son existence, ni son mode de sélection, ni son statut militaire. Précisons simplement qu'un statut militaire mal adapté, jouant le rôle de catalyseur commode des mécontentements, nous semble surtout occulter des problèmes plus profonds de formation.*

## INTRODUCTION

Le constat, surprenant pour les élèves qui en prennent conscience progressivement pendant leur scolarité, d'une divergence de fait entre la finalité de l'école, clairement posée par le législateur en 1970, et la réalité d'un enseignement qui apparaît essentiellement comme un processus de sélection, nous a conduits à une double réflexion.

La finalité de l'école, à laquelle il est souvent fait référence, nous a paru devoir être explicitée pour mieux faire apparaître ses différentes implications pour la formation, au sens le plus humaniste, des élèves. Il nous a paru également utile de décrire le plus objectivement possible comment le déroulement présent de l'enseignement scientifique était ressenti profondément par les élèves comme un échec, donc un détournement progressif des sciences (de nombreuses discussions avec des enseignants ou la direction de l'école nous ont en effet convaincus que nombre d'entre eux n'avaient pas pleinement conscience de cet état d'esprit chez les élèves). L'enseignement sous sa forme actuelle doit d'ailleurs être replacé dans son contexte récent de réformes successives.

Dès lors, il est possible semble-t-il de mettre en lumière des obstacles plus profonds que le monolithisme de l'enseignement ou la contrainte du classement. Un dialogue insuffisant entre les parties prenantes de l'école nous paraît apporter des contradictions apparentes et un immobilisme dangereux. Quelques réflexions générales sur la portée de ces blocages nous amènent alors à suggérer quelques changements qui devraient induire un meilleur état d'esprit à l'école.

Ces propositions nées d'une expérience et d'un contexte personnels de trois ans de vie à l'école ne prétendent pas avoir valeurs générales ni définitives, mais être de simples indications pour amorcer une évolution.

## L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE N'EST PAS ADAPTÉE A SA FINALITÉ PROFONDE

### ● *Sa finalité est pourtant largement reconnue*

*« L'X a pour mission de donner à ses élèves une culture scientifique et générale les rendant aptes à occuper, après formation spécialisée, des emplois de haute qualification ou de responsabilité à caractère scientifique, technique ou économique, dans les corps civils ou militaires de l'Etat, et dans les services publics, et de façon plus générale, dans l'ensemble des activités de la Nation ».*

(Loi d'orientation de l'Ecole Polytechnique, 1970).

Telle est la référence exemplaire souvent citée, vaste dessein devant les défis technologiques et sociaux de notre époque.

La réalité apparaît nettement différente aux élèves, qui savent bien que l'école va sélectionner parmi eux une centaine de corpsards, dont très peu voudront ou pourront exercer une véritable vocation scientifique, la majorité étant affectée dès la fin de l'école d'application à des postes de gestion. Une bonne cent-cinquantaine du reste effectuera une formation complémentaire, avec ou sans précontrat, pour être embauchés à des postes de gestion ou de responsabilité dans les entreprises publiques ou privées. Le seul étonnement (ravi) provoqué dans certaines entreprises par un jeune polytechnicien désirant commencer sa carrière par quelques années de production suffit à indiquer la proportion d'élèves acceptant véritablement des responsabilités techniques. Une proportion variable du reste s'oriente vers la recherche, le plus souvent fondamentale et pour une période longue (dix ans au moins jusqu'à la période récente) assortie d'une thèse d'état.

D'ailleurs, le sentiment populaire ne se trompe guère sur l'école qu'il assimile volontiers au symbole de l'école du pouvoir, largement battue en brèche, désormais, par l'ENA, HEC ou d'autres.

Il apparaît dès lors que face à des écoles mieux adaptées aux nouveaux lieux de pouvoir formant des administrateurs pluricompetents, techniciens du commerce ou de la direction, l'école polytechnique ne peut risquer de perdre son identité en se banalisant comme une super-école de gestion à recrutement scientifique : ce serait abandonner sa seule spécificité, donner à ses élèves une formation générale certes, mais basée sur une compétence scientifique et technique indiscutable. Il va sans dire que cette contribution rigoureuse du scientifique, en termes de modèles, ou la démarche pragmatique de l'Ingénieur, trouvent leur place dans la plupart des domaines d'activité de la Biologie à l'Economie, en passant par toutes les disciplines plus « classiques ».

La nation y trouvera certainement son compte, puisque la France cherche avant tout les cerveaux capables de relever les défis technologiques qui l'assaillent ; les polytechniciens, pour peu qu'on leur en donne l'envie, y trouveront une formation et une carrière proches des goûts et des compétences qu'ils ont montrés jusqu'ici. Leur avantage particulier également sera renforcé, puisque même pour assurer des tâches de gestion, leur authentique compétence scientifique ou technique les départagera sans erreur des administratifs ou des commerciaux.

Au terme de ce bref examen la vocation scientifique de l'école apparaît plus que jamais renforcée. Il importe alors de vérifier si elle se traduit correctement dans l'enseignement dispensé à l'école.

#### ● *L'enseignement actuel est un détournement progressif*

Il n'est pas inutile de décrire brièvement comment le programme ambitieux de l'école est reçu par les élèves et les caractères principaux qu'ils reconnaissent progressivement à leur enseignement.

##### *1<sup>er</sup> trimestre : l'engouement initial devant un enseignement dense, mais nouveau*

Les élèves, de retour à l'école après douze mois d'inactivité intellectuelle, retrouvent assez rapidement leur penchant pour l'abstraction et la spéculation. Le programme qui leur est proposé, trois bases essentielles de toute culture scientifique, convient parfaitement à leur appétit. La nouveauté des approches et les nombreux prolongements scientifiques qu'elles devraient éveiller vont cependant de pair avec un travail requis important. Assimiler en trois mois une solide introduction à la mécanique quantique, les bases de la théorie des probabilités et les aspects plus classiques de l'analyse hilbertienne, mobilise la majeure partie des élèves qui se soumettent alors volontiers aux exigences du classement.

Ce premier trimestre est exemplaire quant à la densité de l'enseignement dispensé ; s'il était assimilé correctement et en toutes ses parties, il dépasserait largement la notion de culture scientifique prescrite par la loi de 70. Hélas, ou heureusement, qui aura le courage d'estimer le nombre d'élèves ayant effectivement assimilé la quasi totalité de cet ambitieux programme ? Une vingtaine peut-être seulement des meilleurs élèves y parviennent... ceux-là mêmes qui ont peu de chance d'utiliser pleinement cet acquis scientifique.

Mais le peu de novation dans les méthodes de travail et le manque d'imagination des épreuves de contrôle, abstraites et calculatoires, commencent toutefois à décevoir les élèves. Des diversifications récentes sont venues depuis nuancer ces affirmations.

##### *2<sup>e</sup> trimestre : l'éparpillement théorique se confirme*

Alors même que les résultats du premier trimestre viennent réduire les motivations déjà déclinantes, l'enseignement poursuit sur sa lancée : la théorie des distributions et équations différentielles, les fondements de la mécanique, les bases de la chimie spectroscopique (de fait application de la théorie des groupes pour les promotions concernées en 78-79) continuent d'être exposées sans évoquer les domaines d'applications éventuels. La compréhension physique des phénomènes est à peine abordée, les enchaînements et complémentarités entre matières voisines laissés à l'imagination de l'élève. Ce dernier n'acquiert pas une perception claire des grands résultats, de leurs prolongements et de leur signification : il se borne à utiliser un minimum de recettes, un début de formalisme, qui lui permettront de faire comme si... il avait compris. Bref, il travaille au minimum en vue des épreuves de contrôle.

L'informatique elle-même hésite entre une présentation abstraite ou un début de pratique sans atteindre aucun des deux objectifs ; elle n'est pas perçue comme un outil à appliquer à d'autres domaines et l'on détourne définitivement un certain nombre d'élèves de l'informatique, ils ont cru que c'était difficile, inutile ou abstrait et ne reviendront sur leur opinion que quelques années plus tard, s'ils en ont l'occasion...

De fait les distributions et la mécanique passent trop vite, malgré un réel effort de présentation pédagogique : la force et la cohérence formelle des principes posés échappent à la plupart des élèves.

##### *3<sup>e</sup> trimestre : le relâchement se dessine, une année s'achève*

Deux matières seulement : mécanique des fluides et physique statistique intéressent un peu plus les élèves, ceux tout au moins qui ne sont pas écartés par la subtile méthode qui consiste à ne pas montrer comment le raccord peut se faire avec un résultat déjà vu, mais à faire comme si l'ensemble des résultats déjà entrevus était assimilé par tout le monde.

La diversification de la fin de certains modules (physique statistique) mérite d'être soulignée : elle donne enfin l'occasion de réaliser un travail soigné dans une direction choisie. Tout récemment, cette partie de l'enseignement a fait l'objet d'exposés oraux (volontaires), plutôt bons de l'avis général, montrant bien qu'une motivation et une pédagogie différentes peuvent permettre aux élèves de s'exprimer par un travail sérieux.

Un an d'enseignement a en effet poussé la majeure partie des élèves à un rejet radical (absentéisme) ou masqué (présence passive et morne ou chahut délibéré) du mode d'enseignement. Face à un besoin évident de dépasser le cadre scolaire cher aux classes préparatoires, de perfection logique et de continuité, le cadre actuel, c'est-à-dire un amphithéâtre magistral devant 300 personnes en général (sauf expérience de diversification) suivi de deux heures de petites classes (à une vingtaine), s'avère totalement inadapté.

Devant l'absence d'appel à l'initiative, l'inutilité d'une recherche personnelle, le système actuel conforte les élèves dans leurs réflexes individuels et scolaires. Le programme des épreuves s'impose aux élèves et aux maîtres de conférence qui n'ont le plus souvent ni le goût ni le temps d'aborder d'autres aspects. Il n'y a pas d'entraînement à la réflexion individuelle, ou collective, pas de développement des capacités d'expression orales, écrites, pas d'incitation au travail en groupes. Toutes ces carences aboutis-

sent à un résultat simple, qu'il serait dangereux d'occulter : un désintérêt massif des élèves pour l'ensemble des activités scientifiques du tronc commun, à peine masqué par l'éclatement de la promotion ; la centaine d'élèves mieux classés travaille scolairement et par obligation, sauf exception, et sert d'alibi ou de mauvais prétexte au reste de la promotion qui suit plus ou moins vaguement, sans oublier une cinquantaine d'élèves totalement marginalisés de l'enseignement scientifique dès la première année. Pourtant nombre d'expériences pédagogiques nouvelles ont connu auprès des élèves un succès étonnant, de l'avis même de leurs auteurs.

## 2<sup>e</sup> année : le changement dans la continuité

L'école reprend ses élèves déjà pas mal désabusés, après six semaines de vacances et un mois de stage ouvrier : plus mûrs, ils ne sont désormais prêts à travailler que si la matière les intéresse...

Hélas, un beau cours sur les variétés différentiables, présenté originalement, déroute totalement les élèves. Le cours de physique 3 ne réconcilie personne avec la physique ; quant au cours d'optimisation-analyse numérique, il n'enthousiasme guère mais au moins il a le mérite d'être abordable plus facilement.

Le cours nouveau d'économie théorique mérite qu'on lui fasse une place à part. Très attendu par les élèves, bien suivi, il a cependant à l'usage le défaut de se consacrer exclusivement à la théorie micro- et macro-économique, sans jamais faire pressentir les réalités ou les institutions économiques sous-jacentes. Une indispensable initiation, beaucoup plus générale, paraîtrait indispensable pour au moins enlever aux élèves l'idée que quelques développements mathématiques simples peuvent rendre compte du concept de valeur chez Marx ou des exigences de la politique monétaire. Le module d'économie 2, hors classement et diversifié, ne répond pas en effet à cette optique d'initiation, d'autant qu'il souffre extrêmement de sa place dans le contenu de l'enseignement, la dernière, et de sa situation particulière, parallèle à l'option.

Seules novations dans l'enseignement de seconde année, une série de cinq séances de quatre heures de travaux pratiques permet fort heureusement aux élèves, soit d'illustrer certains cours, soit de développer leur capacité d'expérimentation. Cette série est en tout cas l'occasion, la seule d'ailleurs, d'une rencontre avec les laboratoires de l'école. Notons avec intérêt que nombre d'élèves affirment avoir appris là plus de physique, ou chimie, ou mécanique que dans l'ensemble des modules correspondants. Quant à l'option, elle occupe une part très importante dans les satisfactions des élèves. Les choix d'option, la recherche d'un sujet ou d'un patron d'option est souvent l'occasion de tester son aptitude ou son goût envers telle ou telle activité scientifique. Qu'on nous permette seulement une question : l'énergie et l'enthousiasme que manifestent la plupart des élèves envers l'option n'est-elle pas aussi le signe d'une volonté délibérée de quitter l'école ou tout au moins d'échapper à son carcan et à ses habitudes scolaires ?

Pour achever d'évoquer le sentiment global des élèves au terme de ces deux ans, il faut rappeler combien l'enseignement y ressemble peu à une véritable « culture scientifique et générale ».

L'ouverture sur les problèmes généraux y est exceptionnelle, mis à part les louables efforts du département d'Humanités et Sciences Sociales. Ayant à tort ou à raison le sentiment d'être mal-aimé, ce département provoque chez un petit nombre d'élè-

ves un engouement excessif, qui compense bien leur rejet total de l'enseignement scientifique ; en outre la quasi totalité des élèves est attachée à ce département qui leur est un rare ballon d'oxygène. Les langues n'y sont peut-être pas à leur niveau optimal, peu étant fait pour encourager les élèves à se perfectionner ou à s'initier aux langues rares, à part une notable exception pour le chinois.

L'ouverture sur les problèmes scientifiques, techniques ou économiques est à peine moins exceptionnelle à l'école ; une présentation systématique des activités de recherche de l'école, des rencontres avec les chercheurs, un tutorat avec des enseignants chercheurs seraient pourtant facilement réalisables. Il n'est pas besoin d'insister sur l'absence de formation ou même d'initiation des élèves aux problèmes techniques (hormis les T.P. peut-être). L'absence de sensibilisation aux aspects économiques ou industriels paraît réellement grave dans la formation de futurs « ingénieurs », d'autant plus que le passage à l'École Polytechnique, en amont de l'application, devrait en être l'occasion.

Ainsi l'enseignement dense, théorique et cloisonné prodigué à l'école s'oppose-t-il de fait à une véritable culture scientifique et technique ; outre le désintérêt des élèves ainsi inéluctable, l'unicité du contenu de l'enseignement, toujours théorique, celle de sa forme (amphi + petites classes), enfin de son mode de sanction (classement) interdisent autant l'apprentissage de méthodes de travail nouvelles que l'ouverture sur les prolongements à caractères scientifiques, techniques ou économiques de leur futur métier.

## LES VRAIS PROBLÈMES POURRAIENT ÊTRE LEVÉS

### • Les identifier : les différents partenaires se méconnaissent

- des aspirations bien distinctes

Les relations entre groupes présents à l'école traduisent un conservatisme de fait qui n'a aucun intérêt à disparaître spontanément.

Les élèves, pour leur part, démotivés et déresponsabilisés, aspirent à travailler le moins possible sous réserve de décrocher leur diplôme ou leur place dans un corps. Débordant d'activité et d'intérêt en dehors de l'école, ils se forgent une mentalité d'enfant gâté. Leur passage mythique à « l'École » les marque plus que leur formation, laquelle reste d'une inutilité pratique dans 80 % des cas.

Les enseignants parfois déçus par leur expérience pédagogique bousculée à l'école, sont dévoués aux intérêts de leur discipline ou de leur spécialité. Enseignants à temps partiel, ils ne pénètrent pas la vie de l'école qui leur échappe ; enseignants à temps plein, ils préfèrent souvent se consacrer à leur activité de recherche, infiniment plus valorisante scientifiquement. Leur seule tactique vise dans ce cas à asseoir leur pouvoir par l'ampleur du programme enseigné, sans se préoccuper de son environnement pédagogique et de son assimilation éventuelle. Pour un peu, certains croiraient défendre leur discipline en exigeant l'assistance obligatoire à leurs amphis. Heureusement certains savent que les goûts des élèves sont multiples. Ils préfèrent s'y adapter et délivrer un enseignement de qualité à des élèves moins nombreux mais plus motivés, par exemple volontaires pour suivre un enseignement diversifié. Est-il bé-

soin de souligner que ces enseignants savent en général bien mieux susciter l'intérêt ?

Le conseil d'administration, composé pour l'essentiel d'anciens élèves, membres des grands corps et grands patrons de l'industrie, est mal informé des réalités de l'école. Trop pris par le temps et leurs responsabilités, ils ne font que garantir vis-à-vis de l'extérieur la stabilité institutionnelle de l'école. Le conseil d'administration assume les décisions importantes après qu'elles aient été préparées par le directeur général et le directeur des études : ils sont en fait les seuls à informer le conseil de la vie de l'école.

Le directeur général reste l'expression du pouvoir militaire à l'intérieur de l'école. Placé dans un poste réputé délicat, selon son tempérament, ou bien il cristallise les oppositions viscérales au commandement militaire, ou bien conscient des divergences internes à l'école entre enseignants, administration et élèves, il tentera habilement de désamorcer les conflits et de dégager une marge de manœuvre commune.

La direction des études, de création récente, cherche à assurer sa stabilité. Arbitrant les conflits entre élèves et enseignants, elle veut éviter de les coaliser contre elle. Responsable de la difficile coordination entre enseignants, elle assume de fait la conformité intellectuelle des élèves au moule polytechnicien. La situation de l'actuel Directeur des études, ancien élève et enseignant, lui permet à la fois d'être soutenu par les enseignants actuels et de ne pas prendre leurs arguments pour argent comptant.

Les motivations ainsi exposées, il paraît dès lors évident que la communication entre ces différents groupes reste limitée et figée. Les mêmes problèmes s'y retrouvent périodiquement. Les mêmes fausses solutions y sont apportées. Il n'est besoin que de comparer les lettres écrites par d'éminents professeurs à l'école à dix ou vingt ans de distance, pour s'apercevoir qu'apparemment, on n'avance pas ! L'X est probablement un objet de choix pour l'analyse institutionnelle, en tout cas, elle vérifie largement l'aphorisme des théoriciens du changement : « plus ça change, plus c'est la même chose ».

#### - Une communication bloquée

Il y a d'abord la pauvreté de la communication physique entre personnes à l'école. Ce lieu, ouvert à tous les vents qu'est le plateau de Palaiseau fait-il vraiment partie des lieux où souffle l'esprit ? Pour qui connaît l'architecture et l'environnement de l'école et ce qu'elle veut rappeler du lieu mythique originel, la montagne Saint-Geneviève, la réponse reste moins que claire.

Fonctionnellement, le bâtiment obéit aux principes du panoptique cher à Bentham : la périphérie est soumise à la surveillance constante et incontrôlable du centre. Les individus y évoluent dans des territoires qui ne se recoupent pas, même à l'heure des repas. Toute transgression est visuellement (et immédiatement) décelable par le port de l'uniforme. On observe aussi certain syndrome d'isolement lié à la séparation architecturale du bâtiment administratif couramment dénommé « le complexe de la passerelle ».

Il n'y a pas vraiment de lieu pédagogique commun à l'école ; les amphithéâtres opposent un professeur à une assistance souvent goguenarde, les petites classes se déroulent selon un schéma classique et scolaire. L'usage de la bibliothèque est confidentiel. Les occasions de passages dans les laboratoires sont fournies par les seuls travaux expérimentaux

(5 séances en 2<sup>e</sup> année) et les rencontres avec les enseignants quasi improbables vu la disposition des bâtiments, des parkings, des restaurants.

Mais ces faibles occasions de rencontre influent fatalement sur la richesse des échanges. Un vaste non-dit soigneusement cultivé régnerait alors l'absence de motivation des élèves et leur faible assimilation. Personne n'a intérêt à dénoncer cet état de fait autrement qu'en rejetant une responsabilité pourtant collective, sur ses partenaires : d'où les diatribes contre le « carcan » administratif, la « paresse » des élèves, « l'incompétence » des enseignants, l'« obscurantisme » militaire.

Les rares rapports entre enseignants consentant à quitter leur tour d'ivoire et élèves cherchant à assumer leur contradictions sont pourtant toujours fructueux, même s'ils restent souvent marqués par leur caractère latent de négociation et basés sur des informations partielles. Si l'on y rajoute la difficile coordination entre départements d'enseignement concurrents, on aura une petite idée des délicats équilibres de pouvoir qui s'instaurent à l'école : ils ne sont guère placés sous le signe de la coopération.

Il faudrait quand même avoir le courage de reconnaître, qu'à quelques rares exceptions près, les enseignants scientifiques n'ont qu'une très vague idée de ce qu'est un élève, de ses aspirations, de son travail et de la vie qu'il mène. Inversement, les élèves n'ont qu'une faible perception des efforts réels de certains enseignants et la qualité de certains cours leurs passe totalement à côté.

#### - Le fruit du blocage : des réformes cahotiques

Les blocages de la communication intérieurs à l'école se traduisent fatalement par une résistance au changement ; l'histoire récente en offre une illustration frappante. Les avatars successifs de la « réforme », forme pédagogique du changement, confinent en effet à l'absurde. Souvent et longtemps réclamées, ces réformes ont été mises en œuvre avec des délais importants et après des freinages consistants. Dès lors, largement dénaturées, elles ont plus contribué à renforcer les avantages particuliers des disciplines, la densité des programmes, qu'à leur donner une cohérence et un éclairage nouveaux. La tendance générale, depuis 1968, est cependant à la réduction du tronc commun et à la mise en œuvre d'enseignements diversifiés, cas puis options. Ces formules ont été à plusieurs reprises modifiées, sans préparation effective ni évaluation des résultats obtenus. Leur réalisation a donc été parfois mal réussie, souvent en deçà des espoirs ou des objectifs initiaux. La contrainte majeure à cet égard paraît être imposée par le classement de sortie, encore que des efforts récents aient tenté d'alléger ces pesanteurs. Depuis quelques années la direction des études, après une période de bouleversements successifs et mal maîtrisés s'est imposé de travailler à moyen terme, en planifiant des adaptations souples et progressives. Il appartient aux promotions à l'école et aux enseignants de dire si les efforts entrepris ont déjà commencé à porter leurs fruits, ou si les rigidités institutionnelles ont repris le dessus.

Reconnaître la prééminence des nécessités pédagogiques sur les besoins du classement reste en tout cas un objectif lointain, sauf si une réforme d'ensemble des corps de l'Etat remettrait en cause une partie des débouchés de l'école. Il serait néfaste de passer plus longtemps sous silence la gravité de la situation actuelle.



## • Résoudre ces difficultés

### - Deux principes

Si noire puisse-t-elle apparaître, cette analyse lucide de la situation actuelle contient implicitement des voies de solution.

Pour les cadres que se propose de former l'École, le goût de leur activité professionnelle est le préalable indispensable à leur succès futur. Ce sentiment de liberté et de responsabilité exige, au cours de l'enseignement, des possibilités de choix qui leur permettront une orientation progressive par l'affirmation de leurs goûts et capacités. Ce désir de diversification acquis, une connaissance réciproque solide doit être confortée par un dialogue permanent dans l'élaboration des modes pédagogiques. Le fruit de cette concertation apportera cohérence et meilleure adaptation, son acceptation par l'ensemble des élèves et des enseignants sera par ailleurs plus facile.

Le principe de diversification, largement posé par la réforme de 68 a connu depuis des fortunes diverses dans son application. Son utilité pédagogique reste pourtant évidente : offrir des possibilités de choix qui permettent aux élèves de forger leur personnalité et de l'affirmer. S'accommodant mal par ailleurs des contraintes d'homogénéité qu'impose le classement, la diversification amène à délimiter avec précision la part occupée par le tronc commun. Les nécessités de la formation polytechnicienne interdisent de réduire cette partie commune, formation de base aux principaux outils scientifiques, en-dessous d'un niveau minimum, qui est historiquement de 50 % (\*). Mais la coexistence de deux types d'enseignement, soumis à des exigences et à des sanctions différentes devrait favoriser les apports réciproques entre ces deux champs d'enseignement. Le tronc commun, sous peine d'être totalement désavoué par les élèves, ne peut se cantonner à une pédagogie routinière et scolaire : il doit prendre en compte les aspirations et les motivations qui s'expriment dans d'autres enseignements, options, exposés oraux, etc... L'enseignement diversifié, senti par les élèves comme plus riche, peut alors se développer rapidement et puissamment sur une base commune, en faisant référence aux outils conceptuels, aux complémentarités entre disciplines que le tronc commun a permis d'assimiler. La diversification permet ainsi de lever les contraintes abrutissantes du classement et les blocages pédagogiques.

Quant à la responsabilité des blocages de la communication et de l'ignorance réciproque, elle nous semble avoir été suffisamment développée dans les pages qui précèdent pour ne pas l'évoquer plus longuement.

### - Quelques suggestions

Expression d'une situation historique précise de l'École, les suggestions ci-dessous n'ont pour but que de prouver la possibilité de propositions concrètes. Leurs auteurs se sont délibérément restreints au cadre limité de l'enseignement scientifique : ils laissent à d'autres le soin d'entreprendre des réflexions plus générales autour des questions soulevées par l'École et sa place dans la Nation.

### **Poursuivre la diversification en réduisant le tronc commun**

#### 1. Une réduction est nécessaire

Une réduction limitée par principe semble acceptée par le corps enseignant, puisqu'actuellement les

\* Note : rien ne prouve par ailleurs que ce seuil ne puisse être abaissé.

3 derniers blocs (leçons) de nombreux modules d'enseignement (de 13 blocs) sont diversifiés hors classement ; le principal reproche fait à cette méthode est de demander un effort d'initiative et d'approfondissement trop bref. Réunir ces plages de diversification sur une même période, en donnant le choix de l'enseignement pour 9 blocs, devrait être plus productif : l'expérience a été réalisée dans deux modules seulement (6 blocs) en mécanique quantique et en probabilité cette année (80-81), avec succès : cette diversification pourrait être étendue au plus grand nombre des modules. L'idée, bien reçue par les élèves, de conclure cette période par un exposé oral (hors classement donc) paraît bénéfique sur le double plan de la pédagogie et de la formation scientifique.

Une autre voie souvent avancée consisterait à donner le choix aux élèves entre le dernier module de Maths ou de Physique (M3 ou  $\Phi$ 3) permettant ainsi de diminuer le tronc commun d'un module. Ce module alternatif ne paraît pas réduire gravement la culture scientifique des élèves, la motivation accrue apportée par un choix délibéré étant préférable à notre avis à la dispersion actuelle. De plus, dans la perspective du classement, l'harmonisation de deux séries de notes seulement ne pose pas de problème inextricable, un calage de la moyenne et de l'écart-type étant facilement envisageable.

#### 2. Une pédagogie plus active est indispensable

En revanche, tous ces aménagements reposent sur une condition essentielle qui commence seulement à être appliquée : la diversification liée au hors classement passe par un indispensable changement de pédagogie : le cadre scolaire tant décrié de petites classes sur programme carcan imposé par le classement paraît totalement inadapté à un changement d'esprit important. Il s'agit là d'une nécessité vitale qui va contre la facilité de tous, élèves et enseignants, et qui doit recevoir rapidement une application concrète.

Les idées ne manquent pas, déjà mises en œuvre dans d'autres pays ou d'autres écoles, et l'on ne nous fera pas croire que l'École Polytechnique est à ce point rigide que l'innovation pédagogique y soit impossible. Seulement elle suppose un dialogue, de préférence confiant, entre les différents acteurs de l'école.

Certes, nous dira-t-on, vous avez l'option qui vous permet de vous essayer à d'autres méthodes de travail et dans la plus large diversité. N'est-il pas inquiétant justement que les élèves aient à ce point besoin ou envie de quitter l'école pour travailler selon d'autres schémas ? Qu'est ce qui empêche le formidable potentiel de l'école en enseignants, chercheurs, laboratoires, de servir au cursus scolaire normal de l'école, et dans son cadre même ? Malgré des efforts encore dispersés, les laboratoires de l'école, même si des élèves y vont faire leur option, restent par trop coupés de l'activité d'enseignement. Mettre en œuvre des formules souples de tutorat, apprendre aux élèves à rédiger un papier scientifique, ou exposer un travail, (et non pas faire un problème d'analyse hilbertienne comme en Taupe), voilà des formules envisageables rapidement, qui supposent évidemment une curiosité et un appétit des élèves dont nous reconnaissons bien volontiers qu'ils en manifestent peu ; pour avoir connu l'enthousiasme initial et la déception de nos camarades, nous pensons tout de même qu'un environnement pédagogique plus favorable est susceptible de mobiliser d'importantes énergies actuellement utilisées à d'autres objets.

## Développer des structures de dialogue entre les intéressés

Sans aucunement sous-estimer les efforts réalisés depuis quelques années par la Direction de l'école, la majorité des professeurs, et bon nombre d'élèves, il faut bien reconnaître que la concertation à l'école n'est pas encore ce qu'elle devrait être.

Diverses modifications institutionnelles peuvent être envisagées : doublement du nombre d'élèves dans les différents conseils, pouvoir de décision accru aux conseils de Départements, bilan systématique, à la fin de chaque module, du succès des formes pédagogiques, recherche d'autres formes pédagogiques, etc. Les idées ne sauraient manquer pour inciter élèves et professeurs à la responsabilité.

Outre ces démarches formelles, le changement d'état d'esprit à l'École ne prendra acte dans la réalité que par une multiplication des réunions informelles professeurs-élèves-Direction-Conseil d'Administration, dans un esprit d'évaluation et de correction des problèmes d'Enseignement. Outre la création de postes de professeurs permanents à l'École, déjà réalisée, qui va bien dans ce sens, une meilleure présence des membres du CA à l'École et une origine plus diversifiée de leur information doit favoriser cette évolution.

Nous suggérons, en outre, à la fin de la scolarité (en mai-début juin) deux journées d'Évaluation de l'Enseignement. Cette réunion regrouperait les délégués des divers conseils comme les délégués des Départements, les professeurs et la Direction des Études. Plusieurs semaines après les résultats du classement et le début de l'option, les élèves ont assez de distance et de sérénité face aux deux années écoulées pour en considérer le contenu avec lucidité et raison. Les décisions ne les concernent plus directement, et leur reconnaître alors une certaine impartialité serait légitime. Outre son rôle de bilan, ces deux jours seraient un temps d'élaboration de propositions destinées à la promotion de deux années cadette. La participation d'élèves aînés aux décisions la concernant, et la certitude d'élaborer pour les suivants de nouvelles idées, ferait naître chez une promotion arrivant à l'École un sentiment de responsabilité évident. Poursuivant cette idée, nous proposons, au début de la scolarité, de lancer l'enseignement par une semaine complète, sinon deux, de « Forum des études », au cours duquel l'enseignement serait présenté dans son intégralité. Là serait expliqué comment l'interprétation de la vocation de l'École et l'expérience des promotions précédentes ont conduit l'enseignement à prendre la forme qu'ils connaîtront. Les professeurs montreraient tout d'abord en quoi leur propre matière s'inscrit dans ce projet global et y présenteraient leurs responsabilités pédagogiques comme leurs travaux de recherche. Les différents choix proposés aux élèves dans le courant de leur scolarité seraient également explicités, leur permettant ainsi de commencer à rechercher leurs préférences dans le cadre de cette partie personnelle de l'enseignement. Enfin ce moment serait l'occasion d'une première visite des labos et des chercheurs qui y travaillent, bon moyen pour lutter contre la séparation entre chercheurs et élèves que tous déplorent et que les formules de tutorat envisagées pourraient réduire.

Nous ne saurions assez insister sur l'importance de ces contacts personnalisés entre les différentes personnes interagissant à l'École; ils devraient prendre un caractère durable et permanent pour assurer la continuité de la réflexion.

## CONCLUSION

L'enseignement scientifique actuel de l'école, dé tournant plus des deux tiers des élèves de toute activité scientifique ou technique, remplit mal sa finalité : ce constat est un préalable nécessaire à toute réflexion constructive. Les contre-exemples flagrants des 20 premiers et derniers des promotions apparaissent bien comme les exceptions trop considérées qui confirment ces règles ; nous nous attachons aux 250 élèves des promotions hors de ces cas inévitables.

Nous avons tenté, tout au long de ce travail, de comprendre les raisons profondes qui ont conduit à cet échec. Il semble qu'un blocage notoire de la communication entre les différents intervenants à l'École entretienne une méconnaissance certaine entre ces groupes. De cette ignorance ont pu naître des réformes inadaptées et contradictoires d'autant plus mal ressenties par les élèves qu'ils n'y ont guère participé : on comprend mieux dès lors leur désintérêt, voire leur irresponsabilité, face à l'enseignement proposé trop monolithique.

A l'issue d'une telle analyse se dégagent des solutions effectives : une plus grande diversification devrait permettre aux élèves de se sentir plus responsables de leur propre tâche et les aider à rechercher l'orientation la plus conforme à leurs goûts et leurs capacités. Cette diversification ne réussira que dans la mesure où elle s'accompagnera d'un changement des mentalités à l'École ; une meilleure connaissance réciproque des partenaires entretenue par des rencontres fréquentes et l'élaboration commune de projets pédagogiques plus actifs marquera cet état d'esprit nouveau et nécessaire, dont quelques innovations récentes pourraient être l'exemple.

Dans cette perspective il paraîtrait souhaitable que les membres du Conseil d'Administration, qui devait constituer un organe d'ouverture à l'ensemble des besoins du corps social, réservent aux questions de l'École une part raisonnable d'un emploi du temps par ailleurs très chargé. Des personnalités nouvelles, plus disponibles, représentatives d'autres horizons et d'autres carrières professionnelles, pourraient leur être adjoindues.

La meilleure association des différents partenaires est le seul moyen, nous semble-t-il, de rendre à un projet pédagogique ambitieux l'efficacité que la raideur institutionnelle lui a fait perdre depuis longtemps. Le gaspillage — le mot n'est pas de nous — de moyens et d'énergie que représente l'École en serait fortement réduit, au prix d'une nécessaire transformation des mentalités actuelles : les intérêts particuliers doivent s'effacer devant la véritable vocation pédagogique de l'École ; sinon elle se condamne à disparaître.

Les deux moyens suggérés ici, accent mis sur la diversification et multiplication des contacts entre groupes participant à la vie de l'école n'impliquent pas de révolutions brutales. Inversement toute réforme si ambitieuse soit-elle qui ne prendrait pas en compte ces deux aspects : diversification et concertation, et ne favoriserait pas leur développement, serait vouée à reproduire les mêmes blocages à brève échéance.

Au moment où la société dans son ensemble se voit proposer autonomie et responsabilité accrues, l'École Polytechnique ne peut s'isoler d'un aussi vaste mouvement. Seule une formation mettant en œuvre participation et responsabilité peut rendre aux élèves et aux enseignants goût et envie pour un enseignement scientifique de haut niveau, replacé dans une orientation plus vaste : ce sont là les conditions indispensables au maintien de l'utilité sociale de l'École.

# L'ENSEIGNEMENT A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

## QUELQUES COMMENTAIRES DU DIRECTEUR DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE

Je remercie la rédaction de la « Jaune et la Rouge » qui m'a adressé, avant publication, le manuscrit de Debeauvais et Tapie et m'a invité à y répondre.

Cet article est, au premier abord, provocant mais il vaut mieux ne pas s'arrêter à sa forme, à la violence contenue que traduisent des mots définitifs : « rejet radical », « désintéressé massif » etc. A trop noircir le tableau on risque de ne plus voir la peinture. Moins polémique, plus serein, il eût été plus fort : « ce qui est excessif est insignifiant ». Oublions donc ces allégations formulées sur un ton catégorique. Oublions aussi qu'un des auteurs fut le premier élève délégué au Conseil d'Enseignement après sa rénovation par le décret de 1978 et que, malgré l'activité et le sérieux de ce Conseil, il n'en est pas même fait mention.

Pour le fond, l'article contient assurément beaucoup de remarques intéressantes, d'indications utiles, de critiques justifiées qui viennent à point nommé enrichir le débat qu'a lancé le Conseil d'Enseignement en octobre dernier sur les nécessaires évolutions de l'enseignement à l'École. Une enquête est en cours auprès des élèves (X 79 et 80) : nous en retirons déjà une moisson d'idées, de critiques constructives, de rapports, à laquelle viendra se joindre le résultat de l'enquête parallèle auprès du corps enseignant. Non seulement nous ne craignons pas le « blocage de la communication », mais nous constatons une convergence de bonnes volontés pour conduire l'évolution de l'enseignement avec sérieux et cohérence. La préoccupation de tous (c'est celle aussi de Debeauvais et Tapie) est d'associer enseignement de base et secteurs d'approfondissement. Le premier, pluridisciplinaire, transmet l'essentiel des concepts et des méthodes ; les autres permettent au travail personnel de se déployer avec plus de goût et selon des méthodes moins scolaires. Ce qu'en termes techniques nos pédagogues appellent « tronc commun » d'une part, « diversification » de l'autre. C'est un chemin où notre enseignement s'est engagé depuis treize ans et sur lequel, à travers quelques variations, il n'a pas cessé, en moyenne, de progresser. Un acquis important, sur ce point, est déjà ce qu'on appelle (avec quelque impropriété) le travail d'option — en fait une sorte de microthèse sur un sujet scientifique choisi dans un très large éventail

— qui occupe les trois derniers mois de la scolarité et rencontre auprès des élèves un succès qui ne se dément pas.

Ceci dit, je reste frappé par certains reflets de cet article :

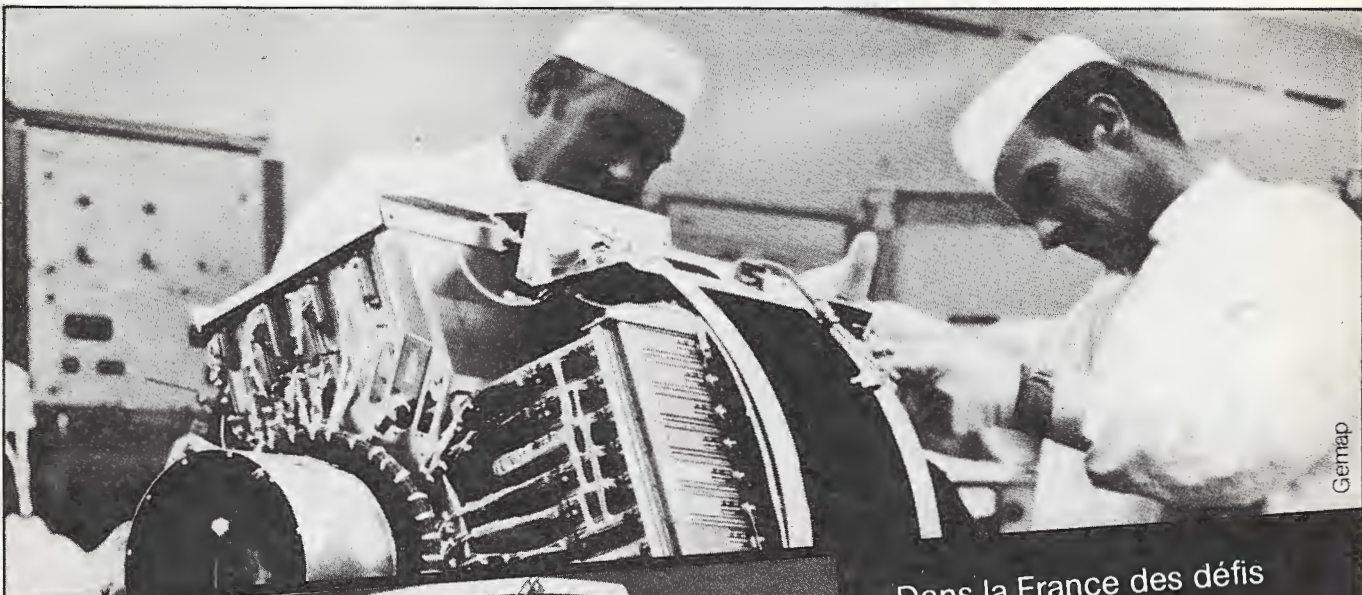
- une image de l'École : l'objectif réel serait la sélection, la formation scientifique étant seconde.
- une image des emplois, publics ou non, destinés aux élèves sortants : des postes de gestion.

Comme on comprendrait leur protestation, comme je partagerais leur indignation si ces images étaient vraies ! La première, celle de l'École, est tout à fait déformée, car l'objectif de tous, corps enseignant et direction, est bien évidemment la formation et premièrement la formation scientifique. Puisque certains ont l'impression inverse, il faudra affirmer plus hautement que le classement des élèves en vue de l'attribution des postes dans les services publics est une conséquence de leurs études à l'École, mais n'en constitue pas la fin.

Quant à la seconde, c'est à chacun des anciens polytechniciens lecteurs de cette revue, responsables du recrutement et des affectations de nos jeunes camarades, de répondre si la critique est fondée. La formation scientifique qu'ils reçoivent, l'élan qui en anime beaucoup (quoi qu'on dise) vers la science, la recherche, la technique, se perdent-ils aussitôt dans les sables de la paperasse ? Les en débarrasse-t-on dès que possible comme d'un bagage encombrant dans la marche vers le « pouvoir » ?

Les débuts de carrière sont très importants ; heureusement, beaucoup affirment que les polytechniciens devraient les passer dans des emplois scientifiques et techniques : développement industriel, recherche fondamentale ou appliquée, atelier de production, etc. ; beaucoup déplorent les courts-circuits vers des tâches d'état-major, de cabinet, de planification, d'organisation, trop souvent proposées parce qu'il est agréable d'avoir un jeune et brillant second, trop souvent consenties parce qu'elles conduisent plus vite, croit-on, aux premiers postes. Mais sont-ils entendus ? A chacun de peser sa responsabilité non seulement vis-à-vis de l'École qui les a munis de leur culture scientifique, mais vis-à-vis du pays qui en a consenti la dépense.

Emmanuel Grison (37)  
Directeur de l'Enseignement  
et de la Recherche



Gemmap



Dans la France des défis industriels, MATRA aujourd'hui est présent dans 11 secteurs, faisant tous appel aux nouvelles technologies : de l'espace à l'automobile, des missiles aux composants. Bien plus que la puissance industrielle, c'est la capacité à innover et réfléchir qui porte l'image MATRA à travers le monde.



**LA FRANCE DE L'IMAGINATION EFFICACE  
MATRA**

Direction du Personnel  
et des Relations Sociales B.P. 1  
78146 VÉLIZY-VILLACOUBLAY CEDEX  
Tél. : 946.96.00

# LE PROJET JAPONAIS DE RECHERCHE POUR LES ORDINATEURS DE LA 5<sup>e</sup> GÉNÉRATION

PAR PIERRE LEPETIT (X 53)  
Directeur Technique  
de THOMSON-CSF INFORMATIQUE

GILLES KAHN (X 64)  
Responsable Scientifique à l'INRIA

## 1. INTRODUCTION

Au mois d'octobre 1981 s'est tenue à Tokyo une conférence intitulée « Systèmes Informatiques de la 5<sup>e</sup> Génération ». Cette conférence organisée par le MITI a regroupé près de 400 spécialistes dont une cinquantaine d'étrangers.

Ayant eu l'honneur de faire partie de la délégation française nous proposons de vous faire part de nos impressions pendant et après cette manifestation.

Cette conférence avait pour but de présenter à la communauté scientifique japonaise et internationale (sur invitation) le projet de recherche intitulé « Fifth Generation Computer System » préparé par un groupe de scientifiques japonais depuis deux ans.

Le titre de ce projet « La 5<sup>e</sup> génération » a délibérément un aspect futuriste et provocateur ; le terme « génération » était utilisé il y a quelques années pour désigner les stades d'évolution des technologies matérielles des ordinateurs et il ne représente plus une notion utile pour comprendre l'évolution de l'informatique. Rappelons que 1<sup>re</sup> génération voulait dire matériel à tubes, 2<sup>e</sup> génération, matériel à transistors, 3<sup>e</sup> génération, matériel à circuits intégrés et que le terme 4<sup>e</sup> génération n'avait à ce jour jamais été utilisé !

## II. RÉSUMÉ DU PLAN JAPONAIS

### 2.1. Introduction

L'objectif général du plan « 5<sup>e</sup> Génération » est de concevoir des systèmes informatiques (matériel et logiciel) beaucoup plus élaborés dans la manière dont ils interagissent avec leurs applications. D'une part ces systèmes doivent être capables d'emmagasi-



Fantôme de puce sautant  
allégrement la 4<sup>ème</sup> génération  
d'ordinateur

ner un certain nombre de faits, plus ou moins complexes, ce qu'on appelle un peu pompeusement une « base de connaissances ». Ensuite, il doit être possible de gérer ces faits et d'en tirer des conséquences logiques. La partie centrale de la Figure 1. est donc consacrée aux possibilités de raisonnement du système. Enfin, il est nécessaire de pouvoir converser avec les utilisateurs du système d'une manière plus libre, ou si l'on veut moins codée que cela n'est possible avec les ordinateurs actuels. D'où le besoin d'une interface intelligente avec le monde extérieur, en langage naturel. Le plan japonais est donc organisé selon trois grandes directions : bases de connaissances, mécanismes de raisonnement, interaction homme-machine. Ces trois grandes direc-

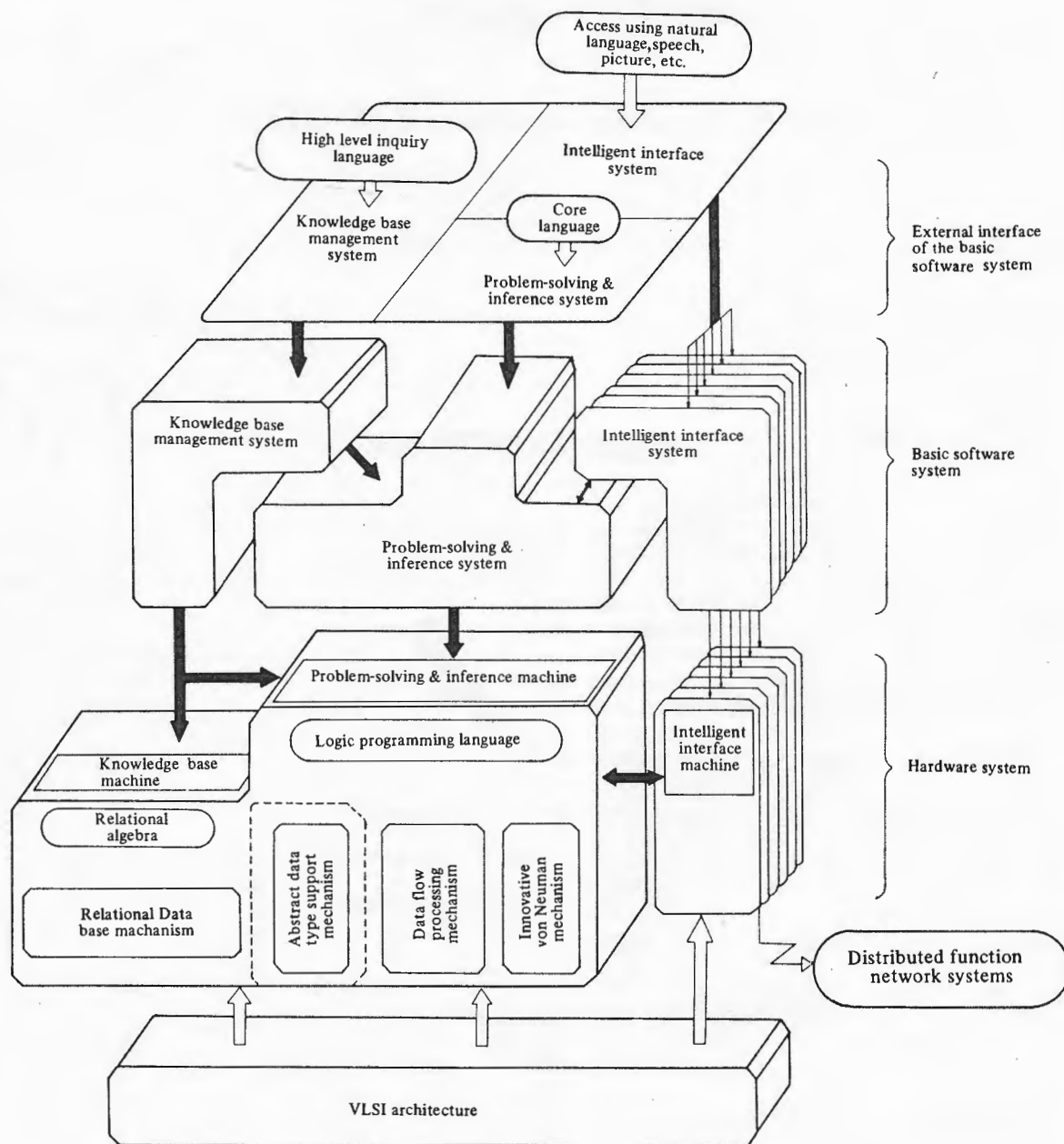
tions sont couvertes aussi bien sur le plan matériel que logiciel et permettent, en fait, par l'étendue de leur champ d'application, de couvrir virtuellement tous les aspects de l'informatique non-numérique. (1)

## 2.2. Bases de Connaissances

### 2.2.1. Aspect logiciel

Les objectifs sont les suivants :

- Mise en place d'un formalisme général de représentation des connaissances.
- Mise en place d'un système informatique pour la maintenance et la vérification de la cohérence d'une



(1) Un plan séparé, très ambitieux lui aussi est mis en place pour la construction de super-ordinateurs pour la résolution de problèmes numériques.

grande « Base de connaissances ». Ce système comprend des outils classiques (éditeur, outils de mise au point) et des outils plus nouveaux (vérificateur de cohérence, compilateurs de règles.

c) Mise en place d'un système d'acquisition des connaissances. L'objectif ici est de faciliter le passage des informations importantes depuis les experts d'un domaine particulier jusqu'à l'ordinateur.

d) Exploitation de sources existantes. Il s'agit de pouvoir incorporer dans le système des informations déjà formalisées dans les livres, des encyclopédies ou des bases de données informatiques.

### 2.2.2. Aspect matériel

Le rôle d'un matériel pouvant servir de support à une base de connaissances est triple :

a) La capacité du matériel doit être très importante. Il doit permettre de tirer parti de la structure des données pour accélérer l'accès à ces données.

b) Il doit être capable d'interagir efficacement avec la machine de traitement, qui effectue les raisonnements sur ces données.

c) Il doit être prêt à traiter et engranger de nouvelles données.

Dans une première phase, l'objectif du plan est conventionnel : il s'agit de réaliser une machine très puissante pour gérer des bases de données relationnelles. Cette machine spécialisée comporterait de 4 à 8 unités centrales fonctionnant en parallèle accédant les données au travers d'une mémoire de masse (100 à 400 megaoctets). Le support externe, lui, aurait une capacité de stockage de 10 gigaoctets. Dans une deuxième phase, on chercherait à obtenir une plus grande décentralisation en multipliant les unités de traitement et en organisant la machine en « pipeline ». Il est envisagé plus d'une centaine d'unités fonctionnant au rythme de 8 millions d'instructions par seconde. Enfin, dans une phase finale, l'objectif est d'atteindre plusieurs milliers de modules, réalisés intégralement en VLSI.

### 2.2.3. Remarques

Les japonais ont été frappés par le développement des systèmes de base de données relationnelles. Ils mettront très certainement à profit le plan « 5<sup>e</sup> Génération » pour rattraper leur retard dans ce domaine. En revanche, il faut noter que le plan s'articule autour d'un problème de recherche fondamentale difficile : la définition d'un formalisme général de représentation des connaissances. C'est en effet ce formalisme qui guidera l'architecture matérielle.

## 2.3. Mécanismes de raisonnement

Pour pouvoir déduire des conséquences de l'ensemble des connaissances engrangées dans le système, le plan japonais se propose d'utiliser un langage de programmation de beaucoup plus haut niveau que les langages de programmation utilisés à l'heure actuelle. Ce langage serait fondé sur PROLOG, qui a été inventé en France par Alain Colmerauer de l'Université de Marseille.

### 2.3.1. Aspects logiciels

a) Modularisation

Le premier objectif du plan est donc d'étendre et de développer PROLOG pour permettre la construction de très gros programmes.

b) Interface avec une base de données relationnelles  
L'idée de se servir de PROLOG — ou d'étendre

PROLOG — pour accéder à une base de données relationnelle a été développée abondamment en France et ne surprendra donc pas.

c) Mécanismes d'exécution parallèle

Le plan japonais estime que PROLOG est idéalement adapté à l'exécution en environnement parallèle. Il s'agit là d'un sujet de recherche très important qui n'a guère été défriché jusqu'ici.

d) Génie logiciel

Pour construire les très gros programmes envisagés, il est prévu d'effectuer des recherches sur la vérification des programmes et de constituer une « banque d'algorithmes ».

### 2.3.2. Aspects matériels

L'objectif final, la construction d'une machine environ 1000 fois plus puissante que les machines actuelles pour effectuer des raisonnements est décomposé en quatre objectifs intermédiaires :

a) Développement d'une machine conventionnelle initiale

Cette machine servira au développement du projet, à l'expérimentation du logiciel, à l'expérimentation d'architectures de machines. Cette machine, microprogrammable, ayant une grande mémoire virtuelle, une interface réseau local et un écran haute résolution devrait devenir une machine individuelle.

b) Développement d'une « machine à objets »

Cette machine devrait s'inspirer d'efforts similaires, comme le microprocesseur iaPX 432 d'INTEL pour réaliser matériellement les mécanismes d'abstraction prévus dans PROLOG.

c) Développement d'une machine pipeline

Le plan japonais compte s'orienter ensuite vers une architecture multiprocesseur pipeline, un sujet auquel il a déjà été réfléchi en France (au CERT à Toulouse).

Cette machine ferait l'objet de simulations intensives avant d'être réalisée intégralement en VLSI.

d) Développement d'une machine hautement parallèle

Le plan japonais ici est extrêmement flou.

### 2.3.3. Remarques

Le choix de PROLOG comme pivot du projet japonais a provoqué une certaine surprise chez les observateurs américains, qui utilisent LISP de manière générale. La discussion entre LISP et PROLOG ne peut avoir grand sens dans la mesure où les chercheurs japonais utilisent PROLOG comme un terme générique plutôt que comme un terme technique : ils conçoivent un système « du genre PROLOG ».

De toute manière, il est clair qu'il sera tiré profit du projet « 5<sup>e</sup> Génération » pour développer des machines individuelles de calcul symbolique, qui seront en compétition avec les machines LISP conçues autour du MIT.

## 2.4. Interface homme-machine

De manière à permettre un dialogue aisé avec les ordinateurs de la 5<sup>e</sup> génération, la recherche sera vigoureusement encouragée dans trois directions.

### 2.4.1. Le traitement du langage naturel

Les recherches dans ce domaine sont liées à deux phénomènes : l'accès du grand public à des outils informatiques d'une part, la nécessité d'extraire de l'information de documents textuels informatisés d'autre part. Les objectifs sont résumés par le tableau suivant :

| Langues                       | Japonais-Anglais  |
|-------------------------------|---|
| Taille du vocabulaire         | Dépend de l'application :<br>Pour pré-traitement des dialogues : 5 000-10 000 mots. Pour traitement de données textuelles, plus de 50 000 mots.   |
| Nombre de règles de grammaire | Moins de 2 000  |
| Domaines d'application        | Pré-traitement de dialogues :<br>Recherche d'information, enseignement assisté par ordinateur, consultation médicale, aide à la décision, ...<br>Traitement de données textuelles : Documents scientifiques, manuels techniques, journaux traduction automatique. |
| Vitesse de traitement         | 0.05 seconde par phrase (de 25 mots) (traitement syntaxique et sémantique)  |
| Qualité                       | 99 % des phrases analysées correctement sans intervention humaine   |

Deux applications importantes sont envisagées : un système permettant de dialoguer avec l'ordinateur en langage naturel, un système de traduction automatique. Si ce système était combiné à un système de traitement de la parole, il permettrait de réussir la traduction simultanée par ordinateur.

#### 2.4.2. Le traitement de la parole

Ce domaine a fait de grands progrès aux États-Unis, au Japon et en France dans les dix dernières années.

Cependant, si l'aspect traitement du signal acoustique doit être poursuivi et affiné, l'effort majeur portera sur la compréhension des phrases exprimées. Selon le plan japonais, ce problème est plus difficile que celui de l'analyse du langage naturel car on doit travailler en présence d'incertitude. Les objectifs visés sont résumés dans le tableau :

| Parole en entrée       |  |
|------------------------|--|
| A reconnaître          | Parole continue                                  |
| Taille du vocabulaire  | 50 000 mots                                      |
| Taux de reconnaissance | 95 %   |
| Locuteur               | Plusieurs locuteurs avec une adaptation minimale |
| Prononciation          | Correcte et attentive                            |
| Vitesse de traitement  | 3 fois le temps réel                             |
| Parole en sortie       |  |
| Taille du vocabulaire  | 50 000 mots                                      |
| Synthèse parole        | Synthèse par règles                              |

#### 2.4.3. Traitement d'images et de graphiques

L'objectif ici est d'informatiser au maximum l'utilisation de documents bi-dimensionnels (si l'on ne compte pas la couleur, évidemment un des centres d'intérêt). Les directions de recherche sont assez classiques dans ce domaine : saisie d'images avec haut débit, analyse de texture, compression d'images, structures de données pour le stockage d'images, création d'images à haute résolution et en couleur sur terminal ou sur papier, langages de programmations adaptés. Les recherches doivent aboutir à des conceptions de circuits VLSI qui s'intégreront dans les terminaux de saisie ou de visualisation.

Sur le plan logiciel, il est prévu un système conversationnel d'interrogation d'une base de données d'images.

#### 2.4.4. Remarques

Dans une large mesure, cette partie du plan japonais fait suite au plan PIPS qui s'est terminé au printemps 81 et qui mettait l'accent sur les problèmes de reconnaissance des formes. Ce projet avait d'ailleurs en partie buté sur des problèmes fondamentaux d'intelligence artificielle. L'avance au Japon en matière de terminaux graphiques, incluant la couleur, est ainsi peut-être une conséquence d'une difficulté particulière : la représentation informatique des caractères chinois. En ce qui concerne le traitement de la parole, il semble que le japonais ait une structure permettant une meilleure différenciation des phonèmes que l'anglais ou le français. Mais cette facilité plus grande s'arrête sans doute au niveau superficiel et ne s'étend probablement pas au niveau linguistique.

### III. CONSIDÉRATIONS SUR QUELQUES POINTS PARTICULIERS

#### 3.3.1. Problèmes de recherche fondamentale

On ne peut qu'être frappé par la vue grandiose du plan japonais. En se plaçant dans l'hypothèse où les objectifs de ce plan sont reconnus comme essentiels (ce qui ne rencontrerait pas nécessairement une adhésion universelle), n'y a-t-il pas quelque optimisme à supposer que tous ces problèmes seront résolus dans les dix années à venir ? En particulier, la traduction automatique arrivera-t-elle à maturité en 1990 ? Plusieurs études prospectives en doutent. Le système informatisé de traduction simultanée implique la solution, en temps réel, d'un nombre si colossal de problèmes que peu de chercheurs croient, aujourd'hui, à une solution aussi proche.

Les deux sujets principaux de recherche en programmation pour les cinq prochaines années concernent :

- I) les mécanismes d'abstraction (de modularité)
- II) la maîtrise du parallélisme

Le plan japonais aborde de front ces deux problèmes dans le contexte de PROLOG, un langage de très haut niveau.

Il est certainement extrêmement stimulant de pouvoir mener ces recherches dans le cadre d'un grand projet national, mais la recherche fondamentale procède souvent de chercheurs individuels, motivés par des objectifs de cohérence interne de leur discipline. Il n'est pas certain que le contexte de PROLOG ne s'avère comme un peu étroit pour étudier le parallélisme et les méthodes d'abstraction de manière générale. Toutefois, comme il a déjà été indiqué, PROLOG n'est conçu que comme un cadre



général et le plan prévoit des extensions et des modifications substantielles à PROLOG, exercice lui-même assez délicat.

### 3.3.2. Peut-on extrapoler linéairement ?

Les chiffres fournis comme objectifs par le plan japonais sont aussi très spectaculaires.

Il est certain qu'il est difficile de planifier longtemps à l'avance les résultats possibles de la recherche fondamentale. De la même manière, il semble assez hasardeux de faire un certain nombre d'extrapolations chiffrées. Les chercheurs en informatique sont familiers avec des algorithmes dits « à croissance exponentielle. » Par exemple, tel algorithme de reconnaissance de la parole qui fonctionne à peu près pour 200 mots peut être complètement inapplicable pour 2 000 mots. L'idée de base même d'un tel algorithme peut être inextrapolable, quelle que soit la puissance du matériel utilisé. Cette propriété est même à la base des méthodes de cryptographie. Or, lorsqu'on pense aux problèmes non numériques, en particulier ceux qui impliquent des raisonnements logiques, l'explosion combinatoire des calculs qu'ils engendrent est difficile à contrôler, à moins d'idées fondamentalement nouvelles. En d'autres termes,

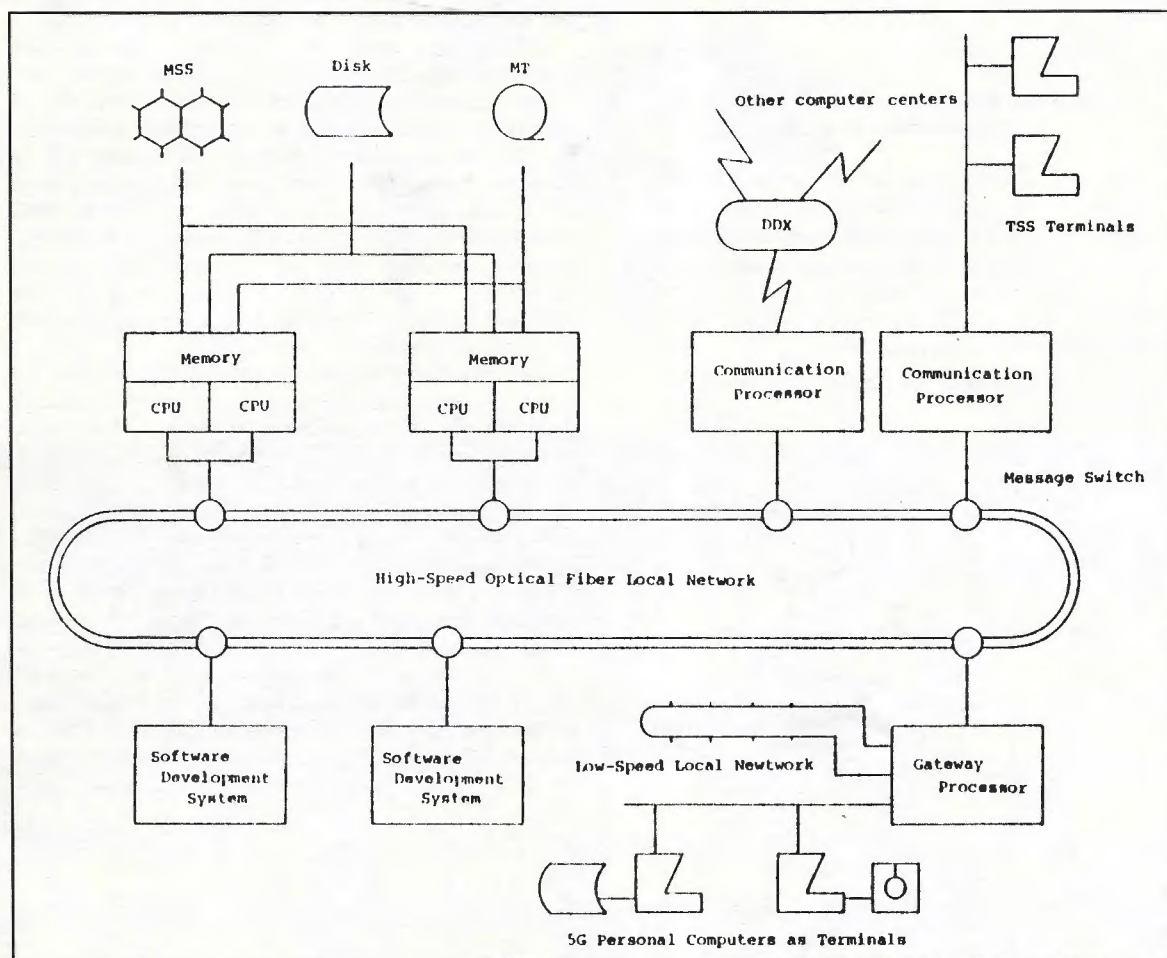
ces problèmes peuvent être relativement insensibles, en fait, à la technologie.

Ces faits sont évidemment connus des chercheurs japonais qui choisissent de passer délibérément sous silence. Mais ils sont de nature à tempérer notre optimisme sur les développements technologiques des dix prochaines années.

### 3.3.3. Le système de Conception Assistée par Ordinateur pour VLSI et pour l'Architecture de Système

Pour réaliser leur projet, les scientifiques japonais ont prévu de mettre en œuvre un vaste système de développement inter-laboratoires : le système 5 G.

Dans une première phase (et avec un délai de 3 ans) ce système de développement comprendra des microcalculateurs reliés entre eux par un réseau local à faible vitesse lui-même mis en liaison avec un autre réseau local à haute vitesse sur fibre optique (100 megabits/s) qui assurera l'interconnexion de divers ordinateurs de grande puissance. Enfin les différents réseaux locaux dans chaque laboratoire (publics ou privés) communiqueront entre eux à travers un commutateur de messages de grande puissance (DDX).



Ce système de conception assistée mis en œuvre en même temps dans une dizaine de laboratoires de recherche publics et privés et permettant l'échange rapide de données entre les différentes équipes est certainement l'aspect le plus concret et le plus réaliste du plan japonais. Il donnera à ces derniers un outil de grande puissance pour la conception des futures machines informatiques.

## IV. CONCLUSION

Les japonais ont réussi depuis dix ans une percée extraordinaire dans l'électronique et dans l'informatique. Mais dans ce dernier domaine leurs efforts avaient surtout porté sur le matériel : composants, tubes, périphériques, etc. et peu sur l'étude et la conception de nouvelles machines. En fait, les Japo-

nais réalisaient surtout des machines compatibles IBM, ce qui les dispensait d'investir dans des études coûteuses de développement de logiciel de base.

Mais là, comme dans bien d'autres domaines, à force de suivre les autres à marches forcées, les Japonais se trouvent en tête du peloton et contraints de choisir eux-mêmes la direction à suivre pour continuer à progresser. Encore faut-il disposer des chercheurs capables d'assurer cette progression.

C'est la raison qui a, semble-t-il, motivé les centres de recherche publics et privés japonais, à s'unir pour préparer un vaste plan de recherche ayant des objectifs ambitieux (et même parfois irréalistes) mais très mobilisateur et accrocheur de crédits !

Voulant délibérément se démarquer des études « classiques » afin de ne pas interférer avec les projets déjà définis des constructeurs, les scientifiques japonais proposent de réaliser en dix ans les rêves les plus osés des spécialistes de l'intelligence artificielle.

Bien évidemment ils n'atteindront pas les objectifs ainsi définis, mais des expériences antérieures nous l'ont prouvé, grâce à cet effort de recherche, des centaines de scientifiques seront formés aux techniques de pointe et, une fois dans l'industrie, ces scientifiques permettront au Japon de prendre la tête dans l'étude et la conception de nouvelles machines informatiques.

**Une phrase significative de Mr. T. MOTO OKA  
de l'Université de Tokyo**

*Although we have mainly followed the head of other countries in computer technology up to now, it's time for us to break with this outmoded tradition and center our efforts on the development of new computer technology based on our own conceptions, so that we can provide the world with new technology with a view to promoting international cooperation.*

NOTA : Les mots en italique, bien entendu, ont été déterminés par nos soins !



1.2.82

**Quelques chiffres objectifs  
pour 1990**

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Nombre de transistors par puce     | 10 millions           |
| puissance des systèmes en LIPS *   | 1 GIGALIPS            |
| soit en IPS **                     | 100 GIGA à 1 TERA IPS |
| Mémoire locale                     | 1 TERA OCTET          |
| Débit d'un réseau local            | 10 GIGA BITS/s        |
| Nombre de processeurs en parallèle | plusieurs milliers    |

\* LIPS (Logical Inference per Second)

\*\* IPS (Instruction per Second)

De même leur plan robotique de 76 annonçait des « ateliers flexibles » utilisant le laser comme outils généralisés pour la découpe, le traitement des surfaces, la métrologie, etc. Cet atelier ne verra pas le jour avant longtemps, mais l'on sait l'avance prise par les japonais dans l'utilisation de la robotique.

Il faut donc, malgré le caractère « onirique » des buts visés, prendre au sérieux le plan de recherche.

Les Américains, d'ailleurs touchés au vif, par ce que l'on pourrait appeler le « syndrome Gagarine » (ce qui les conduisit à envoyer un homme sur la Lune) en matière de composants sont décidés à relever le défi japonais et, sous l'égide des Armées, viennent de lancer un plan VHSIC (very high scale integrated circuits). Nul doute que ces mêmes Américains voudront également relever le défi des ordinateurs de la 5<sup>e</sup> génération. Cela nous promet une belle compétition !

La France ne doit pas se contenter de compter les coups ! Nous avons une compétence certaine dans le domaine de l'intelligence artificielle. Mais cette compétence est le fait d'hommes isolés recevant peu de crédits et peu soutenus par des projets industriels.

Cependant, au retour du Colloque, le professeur Lyons, directeur de l'INRIA a été à l'origine de la création d'un Club : « Systèmes informatiques de la connaissance » qui regroupe des chercheurs publics et privés.

Ce club devra définir les actions à entreprendre dans notre pays pour participer à la recherche mondiale dans ce domaine, recherche qui, n'en doutons pas, va se renforcer à la suite de l'initiative japonaise.

Prospective sur un ordinateur  
de septième génération

**LE  
TRANSPORT  
URBAIN  
DANS  
LE  
MONDE**



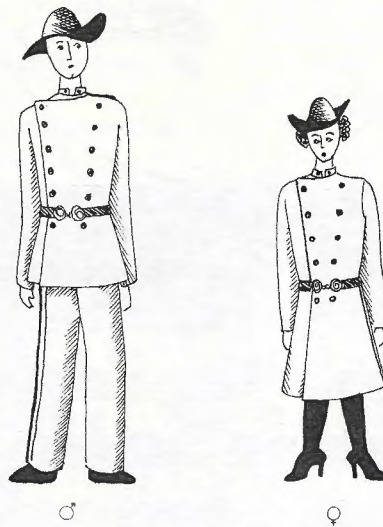
12, rue Jules César - 75012 Paris - Téléphone : 346.11.26 - Telex 210 120 F

**ABIDJAN ABUJA ALGER AMSTERDAM  
ANKARA ATHÈNES ATLANTA BOGOTA  
BUENOSAIRES PUSAN CARACAS CASABLANCA  
DAKAR GRENOBLE KOWEIT LE CAIRE LILLE  
LISBONNE LYON MARSEILLE MEXICO  
MONTRÉAL NANTES RECIFE RIO DE JANEIRO  
SAINT-ÉTIENNE SALTILLO SANTIAGO DUCHILI  
SÃO PAULO TÉHÉRAN TOULOUSE TUNIS**

# ÉTUDE DE GÉNÉTIQUE PROSPECTIVE

L'évolution  
de la race polytechnicienne  
au cours des  
deux prochains millénaires

PAR LE PROFESSEUR CHAMBERGEOT  
pensionnaire à la Villa Médicis

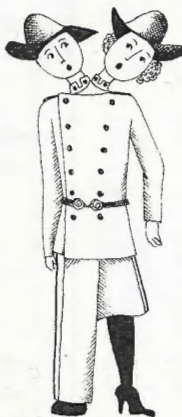


Polytechniciens étalons déposés à la Boîte à Claque, à Paris

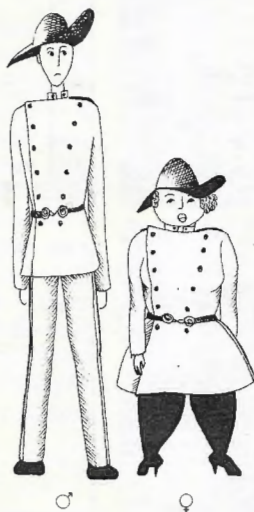
Au début du troisième millénaire, par suite de l'extension des programmes, on assiste à une hypertrophie de la tête du *polytechnicien*, ce qui montre la remarquable faculté d'adaptation de l'espèce.



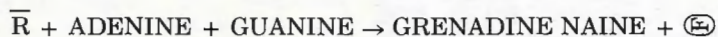
Vers 2300, l'ingestion d'analyse hilbertienne ayant dépassé le seuil de tolérance, une transformation quadratique provoque, puis généralise, l'apparition de mutants hermaphrodites se reproduisant par autofécondation.



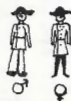
Cette mutation étant récessive, les deux sexes polytechniciens, nettement différenciés, reparaissent à la fin du millénaire.



Aux environs de 3500, une forte irradiation, probablement accidentelle, infeste le plateau de Palaiseau. Sous l'action d'une particule radioactive ( $\bar{R}$ ), les bases génétiques se combinent, avec dégagement d'un noyau d'uranium

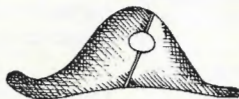


L'introduction de grenadine naine dans l'acide désoxyribonucléique des gènes provoque l'affaissement « en galette » des enroulements hélicoïdaux des chaînes de polynucléotides, et, par une nouvelle mutation, conduit à une race polytechnicienne de très petite taille.



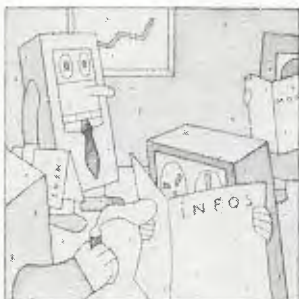
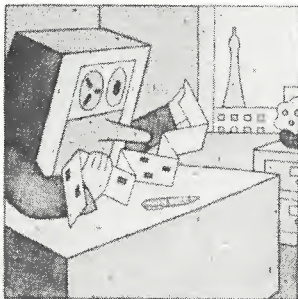
Polytechniciens vers 3500 (très grossis)

Cette mutation n'étant pas récessive, comme la précédente, mais au contraire « accélérative », la taille des polytechniciens diminue de plus en plus, ce qui aboutit, à la fin du millénaire, à des êtres unicellulaires

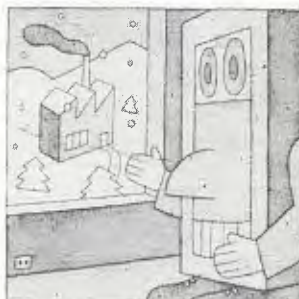
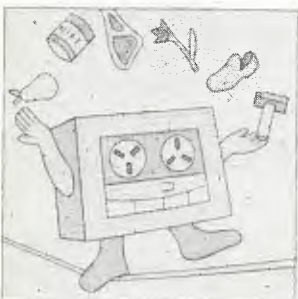


(la cellule est sous le bicorne)

**AVEC TRANSPAC  
TOUS LES ORDINATEURS  
SONT EGaux  
DEVANT LA COMMUNICATION.**



..... PASSEZ MOI BX 12 DE LA PART DE TRH805.....



..EST-CE QU'ETUAS REÇU TOUS MES PAQUETS? ..oui, ET DANS LE



BON ORDRE..... PARLE, LA DISTANCE NE COMPTE PAS.....



.....MAINTENANT, ON PEUT ME JOINDRE PARTOUT.....

Transpac est le réseau public de transport des données informatiques conçu par le Ministère des P.T.T. Le même coût pour tous, quelle que soit la distance, avec des tarifs modulables selon la vitesse et la quantité d'informations transmises. 5.000 raccordements en service font aujourd'hui de Transpac un des premiers réseaux publics mondiaux. A l'origine de cette réussite une concertation étroite et continue avec les utilisateurs : dès la conception de leurs systèmes et tout au long de leur abonnement, les ingénieurs et les techniciens de Transpac leur offrent un service de conseil, d'assistance et de maintenance hautement spécialisé. Transpac c'est le dialogue des hommes et des machines. Transpac-Tour Maine Montparnasse-BP 145 75755 Paris Cedex 15. Téléphone 538.52.11.



Un service public pour les ordinateurs.

**SOCIÉTÉ  
CHIMIQUE  
DE LA GRANDE  
PAROISSE**



- Vente de procédés et ingénierie
- Engrais et produits chimiques
- Catalyseurs et tamis moléculaires
- Nitroparaffines

DIRECTION GENERALE  
ET SERVICES ADMINISTRATIFS :  
9, avenue Robert-Schuman - 75007 PARIS  
Téléphone : 555.44.30  
Télex : SCGP-AL 260 872 F  
Adr. télég. : Granparg - Paris 007

Groupe



**PRÉVOIR**

ASSURANCES VIE  
ET NUPTIALITÉ  
ASSURANCES GROUPE

**DEVOIR et PRÉVOYANTE**  
19, rue d'Aumale  
75440 - PARIS CEDEX 09  
280 66 55

Maurice VOYER 1924  
Georges REGNAT 1936

# Robert Lévi (14)

## 1895-1981

PAR JEAN ALIAS (38)

Le 27 juillet dernier, Robert Lévi nous a quittés, créant un grand vide dans la promotion 1914, déjà si lourdement éprouvée par l'histoire. Dans les semaines qui ont précédé son décès, il a gardé devant la mort la même tranquille lucidité avec laquelle il avait considéré les multiples problèmes qu'il a abordés et résolus. C'est avec courage, dans sa chambre d'hôpital, qu'il a vécu cette ultime phase de son existence, et ce passage de la vie à la mort auquel il a consacré de nombreuses pages, fruit de profondes réflexions.

Mathématicien et philosophe, ingénieur et gestionnaire, théoricien et réalisateur, Robert Lévi se présente comme un « honnête homme » dont l'universalité de l'esprit a su dominer notre ère de spécialisation : sa carrière et son œuvre sont là pour nous rappeler le rare bonheur avec lequel il a su allier la théorie et le concret et tirer de ses réflexions des idées révolutionnaires et pleines de fécondité.

Robert Lévi est né à Paris le 7 décembre 1895. Elève de la promotion 1914, il fit montre d'une brillante conduite au feu au 2<sup>e</sup> régiment d'artillerie. Deux blessures, deux citations, la Croix de Guerre et la Légion d'honneur à titre militaire témoignent qu'il a accompli son devoir de Français avec la calme assurance et la foi qui ont marqué ses activités professionnelles.

Ingénieur des Ponts et Chaussées, il entra le 1<sup>er</sup> octobre 1924 aux Chemins de Fer de l'État où son œuvre a été multiforme. Jeune ingénieur, il s'était déjà passionné pour deux problèmes qu'il a d'abord défrichés puis développés ; la dynamique entre voie et véhicules et une conception nouvelle de la sécurité des constructions. Dès cette époque, il avait donné une formulation mathématique au phénomène du pseudo-glissement qui affecte les conditions de contact entre roue et rail et joue par là un rôle déterminant dans les calculs de stabilité transversale des véhicules. En même temps, il a poursuivi ses études dans le domaine de la sécurité des constructions introduisant, suivant des principes arrêtés en collaboration avec Marcel Prot, des considérations probabilistes.

Mais, Robert Lévi a surtout fait accomplir des progrès décisifs à la technique de la voie et peut être de ce fait considéré comme le père de la voie moderne, qui a permis la réalisation du TGV et le record du monde de vitesse sur rail (380 km/h le 26.2.81). Les rails soudés en longueurs indéfinies sont fixés par des attaches doublement élastiques à des traverses en béton armé ou précontraint. Dans ce délicat domaine, il a su admirablement combiner l'aspect pratique, en lançant avec prudence et audace raisonnée un type de voie révolutionnaire, et la théorie en élaborant les premières règles mathématiques de la stabilité du système à l'usage des ingénieurs et des praticiens de l'entretien.

Mais d'autres problèmes, dans toute l'étendue du domaine dont il avait la charge, ont retenu son attention : construction d'ouvrages d'art dont il dirigea les études et qui portent sa marque, profondé-

ment liée au sens de l'esthétique, poste à billes qui a équipé toutes les gares de triages importantes de la S.N.C.F. pendant une cinquantaine d'années, études liées à l'électrification en courant de traction de 25 000 volts monophasé.

Il s'est également consacré à des recherches concernant le phénomène mal connu du lacet, et qui lui valut d'assurer à l'Union Internationale des Chemins de Fer la présidence de la 7<sup>e</sup> commission, chargée des problèmes d'équipement.

Dans tous ces domaines, Robert Lévi, dont l'esprit pénétrant était capable d'aborder avec des idées neuves les problèmes qui semblaient les plus classiques, a sans conteste été l'un des spécialistes français les plus éminents en matière de chemins de fer.

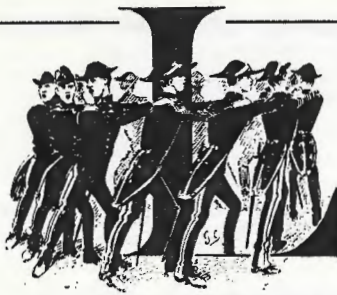
Mais la technique et la science n'étaient pas suffisantes pour satisfaire ses aspirations universelles. Ses compétences dans le domaine de la physique théorique l'incitèrent à des réflexions philosophiques qu'il avait entamées très jeune puisque lui-même rappelle, dans la préface de l'un de ses livres, qu'à l'âge de 8 ans, des commentaires entendus dans le monde des adultes pour la pensée de Descartes, l'avaient déjà profondément marqué. C'est sans doute pourquoi, ses idées personnelles ayant pris corps avant tout contact avec la philosophie traditionnelle, il a toujours fait preuve dans ce domaine de non conformisme sinon d'hostilité aux doctrines cataloguées.

Du fait de sa formation et de ses penchants, ses idées relèvent essentiellement de la philosophie des sciences, mais une philosophie infléchie par le relativisme et difficile à assimiler pour un esprit non averti des théories d'Einstein. Le titre de l'un de ses livres, publié en 1975 « Il n'y a d'absolu que dans le relatif » marque bien le fond de sa pensée. De la théorie de la relativité, il a conclu à l'impossibilité d'admettre la doctrine du déterminisme ; pour lui la science et la croyance à l'existence de Dieu deviennent alors compatibles.

La « Théorie de l'action universelle et discontinue », publiée en 1927, où est introduite l'idée d'une différence de nature entre la durée discontinue et le temps continu, « l'en-deçà de la mort », publication plus récente où s'exprime l'idée d'un temps clos s'achevant pour chacun en un moment sans fin, mettent en évidence ses idées qui portent à la fois la marque du savant et du philosophe.

J'ai eu l'occasion il y a quelques années, de constater que son principal souci était que son œuvre philosophique, à laquelle il attachait plus d'importance que tout le reste, puisse être publiée pour les quelques intimes qui seraient capables de prolonger sa réflexion. Je souhaite seulement que pour répondre à son désir, ces quelques lignes décident certains d'entre nous à cette enrichissante et lumineuse lecture.

Jean Alias  
Directeur de l'Équipement  
de la S.N.C.F.



# A VIE DE L'ASSOCIATION

## ÉLECTIONS

AU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'A.X.

### LISTE DES POSTES A POURVOIR

Renouvellement par quart du Conseil.  
La prochaine Assemblée générale de l'A.X.  
aura à élire 9 administrateurs,  
9 mandats arrivant à terme en 1982 :

**Rééligible :** Bertrand (21)

**Non rééligibles :** Gasquet (29) d'Orso (33) Aubert (34) Moutton (53) Pélier (58) Gresse (61) Bréfort (66) Naigeon (69)

### CANDIDATURES

Toute lettre individuelle ou collective portant présentation de candidats doit indiquer :

- 1° les nom, prénoms et promotion des candidats ;
- 2° leur position, soit dans le corps de l'État, en activité ou en retraite, soit dans la vie civile ;
- 3° l'acceptation préalable des candidats ;

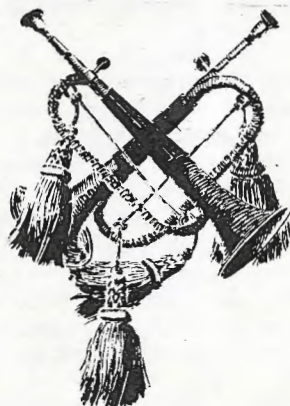
- 4° éventuellement, les groupes et groupements polytechniciens auxquels appartiendraient les candidats ;
- 5° les noms, prénoms, promotions et signatures du ou des membres titulaires de qui émane la présentation.

**Toutes les candidatures doivent parvenir au Secrétariat de l'A.X., 5, rue Descartes, 75005 Paris, au plus tard le 17 avril, par la dernière distribution, ou par porteur avant 18 h.**

Toutes les candidatures seront examinées par le Conseil qui établira en séance, au scrutin secret, une liste de candidats comprenant autant de noms qu'il y a de sièges à pourvoir. La liste des candidats non retenus, mais qui auront été proposés par au moins 40 membres titulaires, sera jointe au bulletin de vote (article 2 du Règlement Intérieur).







# **TECHNIQUES DE POINTE QUELLE PLACE POUR LA FRANCE ?**

## **COLLOQUE DE L'A.X. 17 et 18 mars 1982**

à la Maison de la Chimie,  
26 bis, rue St Dominique 75007 Paris

Ce Colloque constituera un débat essentiel pour l'avenir de nos industries dans tous les secteurs d'activité. Car les techniques de pointe ont des retombées dans un très grand nombre de branches professionnelles et se diffusent dans l'ensemble du tissu industriel.

Nous souhaitons qu'il soit le rendez-vous des responsables qui vivent sur le terrain de l'action quotidienne les défis mondiaux posés à nos industries.

C'est pourquoi nous vous proposons de vous joindre à ses travaux, qu'animeront des personnalités et des experts représentant tous les horizons de pensée. Le Ministre de la Recherche et de la Technologie et le Ministre de l'Industrie participeront à certaines de ses séances.

Une liaison en direct, par vidéo-transmission, sera établie avec les organismes de recherche de la Silicon Valley, en Californie.

Inscrivez-vous sans tarder auprès du :

**SECRETARIAT GÉNÉRAL  
DU COLLOQUE DE L'A.X.  
LONDEZ-CONSEIL  
14, Bd Poissonnière - 75009 Paris**

En joignant un chèque de 700 F  
(comprenant déjeuners des 17 et 18 mars)  
à l'ordre de l'A.X.

## ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE CRÉDIT X-MINES

En vue de la préparation de l'Assemblée Générale de Crédit X - Mines, qui aura lieu en juin 1982 et dont la date exacte sera indiquée sur les convocations adressées directement aux Sociétaires à jour de leur cotisation, le présent avis les informe que deux membres du Conseil d'Administration, Attali (59) et Ghilini (63), sont sortants et rééligibles, et qu'un troisième membre, Favant (59), est malheureusement décédé.

Pour pourvoir à leur remplacement les Sociétaires désireux de se présenter, ou de présenter un candidat comme administrateur, doivent signaler ces candidatures le plus tôt possible au Secrétariat de Crédit X - Mines, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, en mentionnant les renseignements prévus à l'article 2 du règlement intérieur.

Il est fait un appel pressant à la bonne volonté des Sociétaires pour que de nouvelles candidatures se manifestent, autres que celles des camarades ayant assuré jusqu'à maintenant le bon fonctionnement de Crédit X - Mines.

## POUR LES CAMARADES SE RENDANT EN ISRAËL :

Le « Groupement Français des Amis du Technion » serait très heureux de servir de trait d'union entre les membres de l'AX et les Anciens X habitant Israël ; le Technion en compte quelques-uns parmi ses enseignants ; ils se feront certainement un grand plaisir de correspondre avec leurs camarades désirant soit recevoir des informations ou éventuellement rendre visite à Israël, tant dans un but professionnel que privé.

GROUPEMENT FRANÇAIS  
DES AMIS DU TECHNION  
10, rue Vercingétorix, 75014 Paris  
Tél. 320.14.02 - Télex 204646 Sode-  
fra Paris

Callot (31) serait heureux d'entrer en rapport avec des *Camarades d'origine arménienne* ayant conservé des liens avec la communauté arménienne. Ecrire : Callot, A.X. - 5, rue Descartes, 75005 Paris.



# socomine

SOCIÉTÉ DE COOPÉRATION  
MINIÈRE ET INDUSTRIELLE

- CONCEPTION
- GÉRANCE
- RÉALISATION DE PROJETS
- MISE EN SERVICE  
DES INSTALLATIONS
- SUIVI ET AIDES  
A L'EXPLOITATION

30, rue Cambronne 75737 PARIS CEDEX 15  
Téléphone : 567.90.84  
Télex : MINCOOP 200559 F

DIETHRICH (X61)  
NICOLAS (X30)

## COTISATIONS 82

### Le Trésorier :

— rappelle que conformément à l'article 17 du règlement intérieur de la société « la cotisation annuelle doit être payée, au plus tard, le 31 mars de l'année à laquelle elle s'applique » ;

— demande à tous les camarades qui règlent, directement, leur cotisation par chèque, de bien vouloir respecter ce délai (sans oublier de préciser leur promotion sur leur chèque) ;

— informe tous les camarades ayant autorisé l'A.X. à un prélèvement automatique sur leur compte (bancaire ou postal) que ce prélèvement sera effectué à partir du 1<sup>er</sup> février. Le montant de la cotisation a été porté pour 1982 à 250 F (décision de l'Assemblée générale du 17 juin 1981) avec réduction pour les jeunes promotions, à savoir :

187,50 F promos 72 à 75 incluse

125 F promos 76 à 78 incluse.

## GROUPES X

### X LITTÉRATURE ET L'A.D.E.X

Comme on le sait le Groupe *X Littérature* a patronné la création de l'A.D.E.X. : *Association des Amis des Écrivains Polytechniciens* (Association régie par la loi de 1901)

Le but poursuivi par les camarades d'*X Littérature* est de grouper autour des camarades qui écrivent – quelles que soient les disciplines, proprement littéraires ou non, auxquelles se rattachent leurs écrits – et avec eux, un « milieu porteur » susceptible de leur procurer l'audience qu'ils méritent et de soutenir leur action.

Dans cet esprit, l'ADEX publiera, à titre d'essai, et *pour ses adhérents*, quatre à six cahiers dans les 12 mois qui viennent dont *au moins un avant les vacances*. Ils seront adressés à tous les adhérents à l'ADEX (polytechniciens ou non) à jour de leur cotisation (100 F pour les membres actifs – 300 F pour les membres bienfaiteurs) l'importance et la forme (dactylographie ou impression) de ces cahiers dépendront des ressources que nous vaudront ces cotisations, mais l'accueil qu'ont fait à l'ADEX les premiers camarades avisés de sa création renforce ses fondateurs dans la conviction que cette initiative répond à des aspirations largement répandues dans le « Monde Polytechnicien », qu'elles y soient effectivement formulées ou non.

Les textes insérés dans ces cahiers seront inédits. Seront-ils regroupés sous des titres de principes ? Cela dépendra de leur quantité et de leur volume. Aucun genre n'est écarté : poèmes, contes, nouvelles, essais, théâtre... Nous n'osons dire encore : romans. Peut-être plus tard... et selon des formules à déterminer.

**ÉCHAPPÉES ET RUPTURES** – Nous rappelons que l'année 1980 a vu naître ce recueil de poèmes dus à une vingtaine de camarades.

### X - DÉFENSE

La première réunion du Groupe « X-Défense » s'est tenue à la Maison des X, le 27 janvier 1982, en présence de 35 camarades appartenant à des promotions échelonnées de 28 à 76.

Ceux-ci ont désigné les Membres du Bureau :

Président : Pierre Guillaumat (28)  
Vice-Présidents : Michel Fourquet (33), François Valentin (32),  
Secrétaire Trésorier : Gérard Coffinet (57).

Le Groupe a précisé ses objectifs. L'un d'eux est de contribuer à provoquer un regain d'intérêt des jeunes promotions pour la Défense ; trois membres du Groupe seront mis en contact par Grison (37), avec les caissiers de la promotion 1979.

Le Groupe a, en outre, constitué deux équipes de travail de 5 ou 6 Membres pour se pencher sur l'étude de deux thèmes choisis parmi six qui étaient envisagés. Les deux thèmes retenus sont :

- a) Transferts de Technologie vers l'étranger et Défense Nationale,
- b) Défense et Pacifisme.

Le rapporteur du premier sujet sera Jacques Balazard (54), celui du second Pétré (66)

Les réunions plénières du Groupe auront lieu trois fois par an. Elles pourront être l'occasion de conférences suivies de débats.

Le Groupe se tiendra en liaison avec d'autres associations et est ouvert à tous les camarades civils ou militaires intéressés par les problèmes que pose la Défense du Pays.

### X-ENERGIES

Réunion à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, le SAMEDI 13 MARS 1982, à 10 h 30. Le thème « Nouveaux réseaux de chaleur et chauffage urbain » sera présenté par P. Cros (50), Directeur du Département Recherche à SPIE-BATIGNOLLES.

### X-MEMORIAL

Le Général d'armées Beauvallet (29), président en exercice, a souhaité être déchargé des fonctions qu'il exerçait depuis le 1<sup>er</sup> juin 1974. Le nouveau président est M. Michel Legrand (32), Secrétaire général adjoint honoraire de la S.N.C.F. (4, rue de Commaille - 75007 Paris) à compter du 1<sup>er</sup> février 1982.

Le général Beauvallet devient Président d'honneur de l'association. Le Secrétariat général de l'association reste assuré par le général Rougé (39)

### X-BORDELAIS

Le bureau du groupe a été modifié par l'Assemblée générale de juin 81 et se trouve donc constitué comme suit :

Président : Pierre Sugier (27)  
Vice-Président : Robert Soubeyran (45)  
Secrétaire : Michel Vagnon (58)  
Secrétaire adjoint : Philippe Véron Réville (46)  
Trésorier : Jean-Michel Clin (62)  
Trésorier adjoint : Pierre de Lacroix de Lavalette (62)  
Conseiller : Guy Bertaud (43)

## CONVOCATIONS DE PROMOTION

### 1919 Sp.

Déjeuner trimestriel avec épouses  
*Jeudi 22 avril 1982* à 12 h 30  
à la Maison des X  
12, rue de Poitiers 75007 Paris  
Adhésions à Pommier, 58 rue de Verneuil 75007 Paris

### 1927

Dîner de promo 27, avec épouses et veuves de camarades, le *mardi 20 avril 1982*  
à 19 h 30, à la Maison des X, 12, rue de Poitiers 75007 Paris.  
Écrire à Pierre Cibié - 17, rue Henri Gautier - 93012 Bobigny

### 1936-37-38

Une date à retenir dès maintenant :  
*Samedi 26 juin* - 45<sup>e</sup> anniversaire de la promo 37.  
Toutes précisions seront données en temps utile.

### 1958

Retenez dès maintenant votre soirée du *jeudi 15 avril*.  
Dîner avec épouses à la Maison des X.  
Des convocations individuelles seront adressées ultérieurement.

# CREDIT/X MINES

**Crédit X - Mines vous permet d'obtenir des prêts personnels ou des prêts immobiliers à des taux sensiblement inférieurs à ceux pratiqués habituellement par les banques, soit pour des achats de biens mobiliers, soit pour des achats ou travaux dans résidences principales ou secondaires.**

## A. Crédit X-Mines

- Association créée en 1968 avec l'aide de l'A.X., sous la dénomination du Crédit X, pour faciliter aux anciens élèves de l'École Polytechnique, ainsi qu'aux veuves et orphelins de camarades, l'obtention de prêts destinés à faciliter la résolution de leurs problèmes.

- Apporte sa caution aux prêts sollicités auprès des 5 organismes bancaires (mentionnés en D ci-après) avec lesquels l'Association est en rapport. En retour, les banques intéressées consentent aux membres de l'association un tarif préférentiel, unique pour les cinq banques, dont les taux sont inférieurs à ceux qu'elles pratiquent avec leurs clients ordinaires.

L'Assemblée générale extraordinaire du 5 juillet 1978 a décidé d'admettre également comme bénéficiaire des interventions de Crédit X les anciens élèves des trois écoles des Mines, de Paris, de Saint-Étienne et de Nancy. De ce fait, depuis cette date, Crédit X est devenu Crédit X-Mines.

## B. Prêts consentis

### 1. Prêts spéciaux études (durée unique 5 ans)

- Ces prêts sont destinés aux Élèves, ou anciens Élèves de Polytechnique ou des Écoles des Mines désirant poursuivre leurs études ou compléter leur formation supérieure.

- Durée unique de 5 ans avec possibilité de franchise totale (capital et intérêts) de 6, 12, 18 ou 24 mois.

- Ces prêts sont faits au taux d'Escompte de la Banque de France, majoré d'un point.

**2 - Prêts à C.T.** pour jeunes camarades, prêts allant jusqu'à 30 000 F, durée maximum de 3 ans, avec possibilité de franchise, à un **taux exceptionnel** d'un point inférieur à celui des prêts personnels, pour les camarades sortant des Écoles, ou en étant sortis depuis moins de 3 ans.

### 3 - Prêts à C.T. (durée maximum : 2 ans) :

- achat de biens mobiliers : voitures automobiles, équipement ménager, bateaux de plaisance...

-relais dans l'attente de la vente d'un bien immobilier

### 4 - Prêts personnels à M.T. (2 à 5 ans)

- Pour frais familiaux exceptionnels, départ à la retraite, équipement mobilier.

### 5 - Prêts immobiliers à M.T. (3/7 ans) ou L.T. (10/20 ans) :

- Pour le financement de terrains à bâtir, résidence principale (ou de future retraite), résidences secondaires, travaux immobiliers importants dans résidence principale ou secondaire.

## C. Règles générales applicables à tous les prêts

La garantie du Crédit X-Mines est uniquement délivrée pour le compte de ses sociétaires : cotisation annuelle de 50 F - à 200 F - selon la nature du prêt.

- Fonds de garantie - La caution donnée aux banques est appuyée sur un fonds de Garantie constitué par prélèvements sur les sommes empruntées (1 % pour les prêts hypothécaires par exemple). Ce prélèvement est restitué, à sa valeur nominale, lorsque le prêt est amorti, cette restitution ne pouvant intervenir que lorsque les comptes de l'année N pendant laquelle a eu lieu l'amortissement ont été approuvés

par l'Assemblée générale de l'année N + 1.

- Montant maximum des mensualités : l'ensemble des charges supportées par le candidat emprunteur du fait du, ou des prêts sollicités, ou des éventuels prêts antérieurs, ne doit pas dépasser en principe 30 % de ses ressources.

- Assurance - tous les prêts sont assortis d'une assurance décès invalidité.

## D. Renseignements et établissements des dossiers.

Tous les renseignements nécessaires à l'établissement des dossiers, ainsi que la préparation de ceux-ci peuvent être obtenus à :

- Secrétariat de Crédit X-Mines, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, téléphone 222.76.27. Responsable : M. H. Baudrimont (35) (ouvert aux heures habituelles de bureau, du lundi au vendredi inclus, sauf les mercredi et vendredi après-midi).

- Caisse Centrale des Banques Populaires (C.C.B.P.), 115, rue Montmartre, 75002 Paris. Tél. : 296.15.15  
Responsable : Mme Perrot (poste 511). (On peut aussi s'adresser dans chacune des Banques Populaires).

- Crédit Lyonnais, Agence T 420, 58, boulevard Saint-Germain, 75005 Paris. Tél. : 329.83.50, responsable M. Leroy. (On peut aussi s'adresser à chacune des Agences).

- Banque Industrielle et Mobiliera Privée (B.I.M.P.), 37/39, rue d'Anjou 75008 Paris. Tél. : 266.91.52, responsable : M. Paillet.

- Banque de financement immobilier Sovac, 17-21, rue de la Bienfaisance, 75008 Paris, Tél. 292.12.12, responsable : Mme Le Beguec.

- Société Générale - 7, Place Édouard-VII 75009 Paris. Tél. 298.59.01. Responsable : Mlle Le-bassac. (On peut s'adresser dans chacune des Agences).

## BUREAU DES CARRIÈRES STATISTIQUES DÉCEMBRE 1981

|  |       |     |                 |
|--|-------|-----|-----------------|
| Nombre de demandeurs d'emploi<br>au 1 <sup>er</sup> janvier 1982 | A     | 46  | —               |
|  | B     | 105 | 9               |
|  | C     | 48  | dont chômeurs 1 |
|  | D     | 35  | 3               |
|  | Total | 234 | 13              |

Nombre d'offres d'emploi au  
1<sup>er</sup> janvier 1982 501

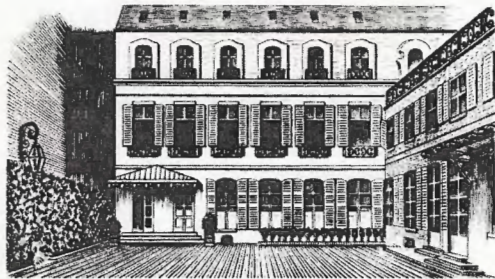
|   |       |    |                 |
|---|-------|----|-----------------|
| Nouveaux demandeurs d'emploi<br>au cours du mois de décembre 1981 | A     | 3  | —               |
|   | B     | 7  | —               |
|   | C     | 2  | dont chômeurs — |
|   | D     | 1  | —               |
|   | Total | 13 | —               |

|  |       |    |                 |
|--|-------|----|-----------------|
| Nombre de camarades ayant<br>trouvé une situation au<br>cours du mois de décembre 81 | A     | 11 | —               |
|  | B     | 22 | 1               |
|  | C     | 4  | dont chômeurs 1 |
|  | D     | —  | —               |
|  | Total | 37 | 2               |

Nombre d'offres de situation  
reçues au cours du mois de  
décembre 1981 35

Suite aux demandes de situation dans « La Jaune et la Rouge », diverses sociétés  
et entreprises ont demandé les coordonnées de  
**44 camarades**

A promo 70 à 77 B promo 55 à 69 C promo 45 à 54 D promo 44 à ...



## A LA MAISON DES POLYTECHNICIENS

### LE CLUB X SE DÉVELOPPE

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 1981, le  
Club X est ouvert tous les jours  
(du lundi au vendredi) pour les  
déjeuners.

Devant le succès remporté  
par cette innovation et à la de-  
mande de nombreux camara-  
des, le Club X organisera, à  
partir du 16 avril 1982, *des*  
*dîners* tous les vendredis à partir  
de 19 h.

Réserver 12, rue de Poitiers,  
75007 Paris  
Tél. 548.41.66

## ARTHUR ANDERSEN & CIE CONSEILS EN ORGANISATION

Nous sommes un cabinet de  
conseil en organisation,  
membre de l'organisation  
mondiale Arthur Andersen.  
Pour accompagner notre  
croissance, nous avons  
besoin de recruter :

### des INGÉNIEURS CONSEIL EN ORGANISATION (réf. MICD)

Fonction :  
participer à des missions  
d'organisation (stratégie,  
structures, procédures - étu-  
des et réalisation) dans des  
entreprises de toutes les  
branches d'activité écono-  
miques.

Profil recherché :  
— Polytechnicien(ne)  
— débutants ou première  
expérience (1 à 2 ans)

### des INGÉNIEURS CONSEIL EN INFORMATIQUE (réf. APG)

Fonction :  
apporter sur des missions  
d'organisation une expertise  
informatique (réseaux, télé-  
matique, CAO, robotique,  
génie logiciel). Évolution  
progressive vers le conseil de  
haut niveau en informati-  
que.

Profil recherché :  
— Polytechnicien(ne)  
— débutants ou première  
expérience de réalisation (2  
à 3 ans).

**Vous bénéficierez :**  
— d'une formation perma-  
nente en France et aux USA ;  
— d'une évolution rapide  
des responsabilités et de la  
rémunération.

Le sens du contact et le goût  
du travail en équipe sera un  
atout.

Nous vous invitons à prendre  
c o n t a c t  
avec nous  
en écrivant  
à notre  
Siège



ARTHUR ANDERSEN & CIE  
CONSEILS EN  
ORGANISATION  
Tour Gan cedex 13  
92082 PARIS LA DÉFENSE

## DINERS - DÉBATS

On doit signaler le grand succès du dîner-débat du 29 janvier, organisé conjointement (une fois n'est pas coutume !), avec le Maxim's Business Club, rue Royale.

Notre camarade Bernard Esambert (54) a très brillamment traité le thème : « la guerre économique et les polytechniciens ».

Une idée à retenir parmi bien d'autres, les polytechniciens sont les « officiers » de cette bataille d'un nouveau type et il est essentiel qu'ils acceptent d'aller en plus grand nombre sur les « théâtres d'opérations », c'est-à-dire à l'étranger.

Après une incursion au mois de Février dans le domaine de l'histoire des sociétés avec le célèbre historien Emmanuel Le Roy Ladurie, professeur au Collège de France, nous retrouverons en Mars les problèmes économiques avec Jacques Plassard, directeur d'un institut de prévision économique qui répondra aux questions que nous nous posons tous sur les événements économiques prévisibles à court terme comme à moyen terme.

## TOURNOI AMICAL DE BRIDGE

Notre dernier tournoi de la saison se déroulera le Samedi 13 mars à 15 h 15 très précises. Inscription préalable obligatoire auprès de Madame Busquet, ou du Secrétariat G.P.X. Les meilleurs résultats du tournoi du 16 janvier ont été les suivants :

| N.S.                      |        | E.O.                     |        |
|---------------------------|--------|--------------------------|--------|
| 1. M. Villers M. Porte    | 60,2 % | 1. M. Mme Bensimon       | 58,8 % |
| 2. Mmes Gaudel Cornilliat | 57,7 % | 2. M. Mme Jouguet        | 55,8 % |
| 3. M. Mme Voisin          | 57,3 % | 3. Mme Boudon Mlle Barbe | 55,3 % |

## SOIRÉE DANSANTE

Retenez dès à présent votre soirée du Mercredi 21 avril, au Styx de 20 h 30 à minuit. Ce sera une soirée « Crêpes. » Avis aux amateurs !

Très important : Il est impératif de s'inscrire, ne serait-ce qu'en téléphonant au secrétariat, pour la bonne organisation de la soirée.

## VISITE CULTURELLE

Le Mercredi 21 avril : avec Madame Marteau, conférencière du Commissariat Général au Tourisme : « La Sorbonne, histoire de la fondation de l'Université. »

## VISITES COMMENTÉES

Le Vendredi 19 Mars : Visite d'un grand studio de production vidéo de la S.F.P., suivie d'une visite d'un tournage, avec présentation des techniques d'avant-garde de vidéo-projection. Pour ces diverses manifestations des précisions complémentaires sont données dans la circulaire mensuelle.

Le Jeudi 25 Mars : Visite de la Garde Républicaine à Paris, avec présentation d'un quartier de cavalerie. Un guide nous fera visiter les installations (casernes, écuries et nous assisterons à une reprise de manège.)

## RALLYE TOURISTIQUE X / E.C.P.

Retenez dès maintenant la date du Samedi 12 juin 82, pour venir défendre les couleurs de l'X ; le traditionnel rallye automobile est organisé cette année par l'école Centrale, et les informations que nous avons reçues nous donnent à penser que nous nous régalerons des épreuves variées et savoureuses...

## PROMENADE EN FORÊT

Le Dimanche 14 Mars avec M. Marx (57).

Traversée de la forêt d'Halatte, 20 Kms environ.

Départ : Gare du Nord à 9 h 25 pour Chantilly, puis changement pour Senlis.

Retour : Pont Sainte Maxence à 17 h 48.

Prochaine sortie le 25 avril avec M. Rigail (43).

# GPX.GPX.GPX.GPX.GPX.GPX.

## VOYAGE A AMSTERDAM

A l'occasion des Floriades, la célèbre exposition d'horticulture internationale qui n'a lieu que tous les 10 ans, le G.P.X. vous propose un week-end spécial à Amsterdam les 7-8 et 9 Mai, période coïncidant avec la présentation des orchidées.

Nous prendrons également le temps de visiter la ville d'Amsterdam avec le Rijkmuseum, le musée Van Gogh, ainsi qu'une taillerie de diamants.

**Attention :** La très grande renommée internationale des Floriades a un revers : il est très difficile de se loger à Amsterdam pendant toute cette période, et il faut retenir sa place très longtemps à l'avance. Aussi, que les camarades intéressés s'adressent sans délai au Secrétariat.

## VOYAGE AU CACHEMIRE ET AU LADAKH

Nous proposons cette année un extraordinaire voyage au Cachemire et au Ladakh (Inde du Nord), qui nous permettra d'apprécier le charme inégalé et verdoyant du Cachemire et l'austérité toute bouddhique du Ladakh.

Nous avons la chance d'avoir une organisation particulièrement compétente en ce dernier domaine, qui doit donner à notre voyage un intérêt tout particulier. La période retenue pour ce voyage est en principe celle du 21 Juin au 6 Juillet. Mais ces dates sont susceptibles de modification. Le nombre de participants est impérativement limité à quinze personnes.

Ce voyage sera légèrement sportif : nous séjournons parfois sous la tente ou dans des monastères, avec le sac de couchage ! Nous pensons que ce voyage sera vraiment inoubliable.

Le prix, aux conditions actuelles, sera de l'ordre de F 12 000 par personne.

Si ce voyage vous intéresse, ne manquez pas d'en avvertir très rapidement le Secrétariat, car le programme détaillé et les communications ultérieures ne pourront être adressés qu'à ceux qui auront manifesté leur intérêt.

## SOIRÉE MONTMARTROISE, le lundi 15 mars



### DINER CHEZ TARTEMPION

### ET VEILLÉE AU LAPIN AGILE

Lorsque Patachou divorça d'avec Billon, elle voulut prétendre à des droits sur l'utilisation de l'enseigne « Patachou » que portait la pâtisserie de ce dernier. Bien que l'enseigne préexistât à l'intéressée, Billon s'écria devant le tribunal « Qu'on l'appelle Patachou ou Tartempion, ça m'est égal ! ». Il fut pris au mot et c'est donc de Tartempion que son fils hérita pour en faire un des hauts lieux de la cuisine et de la vie Montmartroise. C'est dans la salle de la « Chignole » que vous pourrez voir ce charmant petit comptoir de bar où buvait Utrillo, ...

Immortalisé par Aristide Bruant et le caricaturiste A. Gill, le Lapin Agile (« là peint A. Gill »), est ce délicieux cabaret situé à deux pas de là au coin de la célèbre vigne. Autour de tables de bois usées vous passerez une inoubliable veillée dans cet établissement dont la joie simple et entraînant perpétue la traditionnelle et profonde chaleur des cabarets du vieux Montmartre.

## 1901

Décès : 27.12.81, **Marthe Marchal**, née Janssen, veuve de **Maurice Marchal**, décédé en 1937

## 1914

Décès : 16.1.82, **Jacques Roger-Vassel**, officier de la Légion d'honneur, croix de guerre 14-18.

## 1917

Décès : 13.1.82, **Georges Blanc**, Chevalier de la Légion d'honneur,

## 1919 S

Naissance : 19.1.82, **Mme Durand-Smet** f.p. de la naiss. de sa petite-fille Eugénie, 2<sup>e</sup> fille de son fils Jérôme et de Marie-Eudes née Triboulet.

Décès : 3.9.81, **Henry Vêque**, Ing. ch. h. cl. de la SNCF

## 1919 N

Décès : 22.1.82, **Georges Pocholle**, ing. gén. des Télécom., retr., Officier de la Légion d'honneur,

## 1920 N

Décès : 31.1.82, **Victor de Metz**, ing. des Mines, prés. d'hon. de la Cie Fse des Pétroles, commandeur de la Légion d'honneur.

## 1921

Naissances : **Van Belle** f.p. de la naiss. de ses 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> petits-enfants, Julia Loewenguth, le 18.11.81 et Louis Van Belle le 1.2.82.

## 1923

Décès : 9.1.82, **Christian Marécat**, Ing. en chef hon. hors cl. SNCF, Chevalier de la Légion d'honneur

## 1924

Naissance : 10.12.81, **Bourgès** f.p. de la naiss. de son 21<sup>e</sup> petit enfant, Nicolas Fabre.

Décès : 31.12.81, **Paul Durieux**, Conservateur des Eaux et Forêts, chev. de la Légion d'honneur, père de Jean-Loup Durieux (54), Nicolas Durieux (62), Bruno Durieux (64), beau-père de Giovachini (54) Athané (62).



- 4.1.82, **Jean Chevereau**
- 13.1.82, **Mme Veuve Pierre Vesperi**, belle-mère de Georges Boudeville (50)
- 31.1.82, **Marcel Huon**, architecte hon.

## 1925

Mariages : 30.1.81, **Mme Pialoux** f.p. du mariage de sa fille Jeanne-Chantal avec M. Yves Ruault

- 6.2.82, **Cazenave** f.p. du mariage de son fils Noël avec Mlle Véronique Le Barbé

Décès : 17.1.82, **Louis Rivals**, Ing. gén. de l'Armement

## 1926

Décès : 2.10.81, **Raymond Peyron**

## 1927

Mariages : 15.12.81, **Beulac** f.p. du mariage de sa fille Anne avec M. François Ichou

- 12.1.82, **Henri Bensussan** f.p. du mariage de son fils Philippe (76) avec Mlle Nadine Cerf.

## 1929

Décès : 20.12.81, **Henri Durand**

## 1930

Décès : 30.12.81, **Jean Ruffi de Pontevès** à la douleur de f.p. du décès de sa belle-fille Anne, épouse de Dominique (60)

- 8.1.82, **Armand Boussarie**, général de corps d'armée (CR), Gd officier de la Légion d'honneur, Croix de guerre des T.O.E., Croix de la Valeur militaire.

## 1932

Naissance : 2.12.81, **Mme Pierre Guillon** f.p. de la naiss. de son 6<sup>e</sup> petit-enfant Paul, fils de Miriam et Jean Brunault

Décès : 27.12.81, **Maurice Marchal** f.p. du décès de sa mère, veuve de Maurice Marchal (01)

## 1936

Mariage : 19.12.81, **Niclot** f.p. du mariage de sa fille Marie, ing. ESE, avec M. Georges Debs, ing. ESE.

## 1939

Mariage : 28.12.81, **Fort** f.p. de son mariage avec Christiane Hoff.

## 1943

Naissance : **Robert Coulot** f.p. de la naiss. de Julien, frère d'Emilie, fils de François et Marie-Christine Chevallier, arr. petit-fils du général Henry Tessier (19) et du Mariage de son fils Jean-Michel avec Mlle Monique Bonelli

## 1946

Décès : 25.1.82, **René Montjole**, ing. gén. des Mines, gendre de Kirchner (11) décédé, neveu de Kirchner (14), beau-frère de Kirchner (43), Libois (43), Kirchner (46), Kirchner (55), oncle de Kirchner (80).

- 18.11.81, **Jacques Carpentier** à la douleur de f.p. du décès de son épouse, née Béatrice Montoliu, belle-sœur de Brès (46) et de Michaud (50)

## 1949

Décès : 12.1.82, **Henri Laporte** à la douleur de f.p. du décès de son épouse Hélène



### 1950

Décès : 28.11.81, **Michaud** f.p. du décès de sa belle-sœur, épouse de Carpentier (46)

### 1952

Naissance : **Daniel Voillereau** f.p. de la naiss. de son petit-fils Grégory Gibernaud

### 1953

Naissance : 18.12.81, **Jean-Claude Martin** f.p. de la naiss. de son petit-fils Nicolas, fils d'Olivier Martin (77)

### 1954

Décès : 31.12.81, **Jean-Loup Durieux** et **Jean-Luc Giovachini** f.p. du décès de leur père et beau-père Paul Durieux (24)

### 1959

Décès : 9.1.82, **François Favant** ing. en chef P.C., et son épouse, dans un accident d'automobile.

### 1960

Décès : 30.12.81, **Dominique de Ruffi de Pontevès** à la douleur de f.p. du décès de son épouse, née Anne Dollfus.

### 1962

Décès : 31.12.81, **Nicolas Durieux** et **Bernard Athané** f.p. du décès de leur père et beau-père Paul Durieux (24)

### 1964

Décès : 31.12.81, **Bruno Durieux** f.p. du décès de son père Paul Durieux (24)

### 1968

Naissance : 2.2.82, **Jacques Siess** f.p. de la naiss. de Damien, frère de Vincent et Benoît.

### 1970

Naissance : 9.1.82, **Patrick Guet** f.p. de la naiss. de sa fille Alexandra

### 1971

Naissances : 13.11.81, **Christophe Verley de Swarte** f.p. de la naiss. de Pierre-François, frère d'Antoine et Benjamin  
- 10.1.82, **François de Saint-Victor** f.p. de la naiss. de Thibault, frère de Benoît.

### 1972

Naissance : 21.12.81, **Ta Thu Thuy** (Mme Baraston) f.p. de la naiss. de Pierre, frère de Thuy-Mai

### 1973

Naissances : 24.9.81, **Benoît Chéreau** f.p. de la naiss. de Bénédicte, sœur de Christophe.  
- 8.1.82, **Jean-Marie Dupuy** f.p. de la naiss. de Jean-Baptiste, frère de Caroline.

### 1976

Naissance : 24.1.82, **Hervé Salkin** f.p. de la naiss. de son fils Bertrand  
Mariage : 12.1.82, **Philippe Bensussan**, fils de Bensussan (27) f.p. de son mariage avec Mlle Nadine Cerf.

### 1977

Naissances : 18.12.81, **Olivier Martin** et Nicole f.p. de la naiss. de leur fils Nicolas, petit-fils de Jean-Claude Martin (53)  
- 14.1.82., **Yves Martrenchar** f.p. de la naiss. de son fils Luc.  
Mariage : 5.12.81, **Bernard Schwob** f.p. de son mariage avec Mlle Véronique Puech.



# Petites Annonces

## bureau des carrières

12, rue de Poitiers, 75007 Paris  
Tél. 548.41.94  
Ouvert tous les jours (sauf samedi).

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. 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. Sauf cas spécial, le Bureau ne transmet pas les demandes des camarades intéressés par ces offres. Il met en contact directement « demandeur » et « offreur » d'emploi.

### OFFRES DE SITUATIONS

Ces offres de situation sont réservées exclusivement aux Anciens Élèves de l'École Polytechnique

#### 1°) PARIS ET SES ENVIRONS

**5279** - Cie Générale d'informatique recrute **Ing. confirmé ou déb.** Formation ass. (2 mois). Prendre contact avec : CHAPOT (62) ou env. C.V. et photo à Mme JAMET C.G.I. 84, rue de Grenelle, 75007 Paris.

**6480** - **GFI-SERTI** - Conseil en informatique et organisation auprès des Grandes Entreprises et Administrations, recherche des X (promotions 70 à 75). Qualités requises : goût des contacts, dynamisme, réalisme. Formation assurée au métier de conseil, responsabilités à court terme. Voir activités GFI-SERTI dans rapport Carrière. Écrire à M. ROCHET (X 58) ou LE DONG (X 62) 49, avenue de l'Opéra, 75002 Paris.

**6869** - Groupe DATAID, Groupe de Sociétés de service et de conseil en informatique et bureautique, recherche pour son développement dans les domaines de pointe (Bases de données, réseaux, mini-ordinateurs, bureautique) des ingénieurs informaticiens confirmés et de jeunes X attirés par l'informatique et le métier du service (formation assurée). Prendre contact avec J. TEBEKA (56), 48, avenue Raymond-Poincaré, 75116 Paris, Tél. 553.47.26.

**7274** - CABINET INTERNATIONAL DE CONSEIL, recherche jeunes camarades, 22 ans min., débutants ou 1 à 2 ans d'expérience, pour plusieurs postes d'**Ingénieurs-Conseil en Informatique**. Formation permanente assurée aux U.S.A. et en France. Accès rapide à de larges responsabilités pour ceux ayant démontré leur dynamisme, et leur sens de l'initiative et des contacts. Anglais indispensable. S'adresser Bur. des Carrières.

**8129** - PEAT, MARWICK, MITCHELL & CO. CONSULTANTS - Cabinet International de Conseil aux entreprises (plus de 20 000 personnes dans 350 bureaux) recherche pour les départements Management Consulting de ses bureaux de Paris et Lyon des Ingénieurs-Conseil. Formation supérieure, expérience en entreprise de 2 à 6 ans, anglais courant. Spécialités souhaitées : contrôle de gestion, informatique, gestion industrielle, banque. Évolution rapide des responsabilités et de la rémunération, liée aux performances individuelles. Contacter J.-P. CHOQUEL (X 68) Tour Fiat, Cedex 16, 92084 Paris La Défense, Tél. 796.20.00.

**8137** - Association, loi de 1901, recherche camarade retraité, expérience financière souhaitée, pour assurer la direction d'un organisme de crédit (situation complémentaire intéressante). S'adresser Bur. des Carrières.

**8140** - Très important groupe industriel français recherche pour sa filiale spécialisée dans la distribution de matériels électriques et composants électroniques, en France et à l'Étranger, **Futur Directeur Général**, 40 ans min., anglais courant, si possible allemand, expérience de responsabilité commerciale de haut niveau en marketing, animation des ventes et management de réseaux de distribution, en partie au cours de séjours à l'Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**8217** - Importante société de production et commercialisation de produits chimiques de base (C.A. 300 M.F. - 200 personnes), filiale d'un très grand groupe minier et chimique anglo-saxon, recherche **Secrétaire Général**, P.D.G. à terme, 42 ans env., anglais courant, expérience de direction d'entreprise à caractère commercial. S'adresser Bur. des Carrières.

**8241** - Société spécialisée dans la conception et l'installation de systèmes de manutention automatisés (C.A. supérieur à 100 M.F.) recherche **Directeur Industriel** responsable de l'animation des équipes techniques au niveau B.E., fabrication et réalisation, 40 ans min., anglais courant, formation en électro-automatisme souhaitée, expérience des bureaux d'études et de l'industrialisation acquise dans société engineering ou secteur électro-mécanique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8242** - Importante filiale d'un groupe international, secteur grande consommation (C.A. 1,5 Md de F.) recherche **Chargé d'Études Économiques**, poste à créer, pour assister la direction dans la définition de sa stratégie à long terme pour l'étude et le suivi de l'environnement économique et général, 30 ans min., anglais courant, formation complémentaire type Master en Management Science ou Business Policy, si possible quelques années d'expérience en analyse stratégique ou économique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8243** - Importante filiale d'un groupe international, secteur grande consommation (C.A. 1,5 Md de F.) recherche **Responsable du Développement des Systèmes de gestion**, futur directeur du « Management Information Services », chargé de la définition des objectifs et de l'animation d'une équipe de chefs de projet, 35 ans min., anglais, maîtrise des études informatiques au niveau de l'élaboration des stratégies ainsi que du développement et de la mise en place des systèmes de gestion. S'adresser Bur. des Carrières.

Le Bureau des Carrières est souvent sollicité par de **jeunes polytechniciens**, sortant d'une école d'application ou d'un organisme de formation complémentaire, à la recherche d'une situation. Il serait reconnaissant aux responsables de sociétés de lui faire parvenir le maximum d'offres de situation susceptibles d'intéresser des X débutants.

**8244** - Importante organisation sociale recherche **Responsable de son Informatique**, apte à développer, animer et gérer l'informatique du Groupe (IBM 4341 - Minis 6), 33 ans min., expérience approfondie d'études informatiques. S'adresser Bur. des Carrières.

**8245** - Important Bureau d'Études recherche pour missions longue durée à l'Étranger, **Ingénieur économiste des transports**, 10 ans d'expérience, expérience technique complémentaire appréciée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8247** - Très importante société de conseil, spécialisée dans le conseil en informatique et organisation, souhaitant créer une nouvelle activité au sein du groupe recherche le **Responsable de ce département audit et diagnostic**, futur directeur général d'une société de services, 33 ans min., anglais courant, espagnol souhaité, expérience de 10 années dans l'organisation, le contrôle de gestion ou l'audit, avec expérience de gestion de personnel d'un bon niveau, connaissances des techniques de diagnostic d'entreprises et de l'activité services; actuellement cadre de niveau élevé au sein d'une direction administrative et financière ou conseil, audit et/ou organisateur dans un cabinet de conseil. S'adresser Bur. des Carrières.

**8249** - Groupe de sociétés d'éditions en croissance (C.A. 300 M.F.) recherche **Directeur Informatique et Logistique**, fonction à créer, comprenant la mise en œuvre de l'informatique et la prise en charge de la chaîne de traitement de la commande jusqu'au règlement client et le centre de stockage et d'expédition, 35 ans min., maîtrise des logiciels et matériels informatiques correspondants, expérience d'activités où la qualité du service de distribution physique est primordiale, perspectives intéressantes de développement de carrière, en particulier vers filialisation. S'adresser Bur. des Carrières.

**8250** - Société d'ingénierie, leader mondial dans sa spécialité (300 p. en France) recherche **Directeur des approvisionnements** (Achats, sous-traitance, qualité, transports) anglais, éventuellement allemand, 20 ans d'expérience idéalement partie en atelier (chaudronnerie, fonderie) partie responsabilités (approvisionnements lourds). S'adresser Bur. des Carrières.

En association avec la Chambre de Commerce de Paris, le Bureau des Carrières projette d'organiser une session de formation de cadres ou dirigeants à des emplois d'experts ou de directeurs généraux; cette session, qui pourrait durer quatre semaines, aurait pour objectif de préciser leur connaissance dans le domaine d'évaluation des entreprises et du droit des sociétés, et comporterait un bref rappel des méthodes modernes de direction des entreprises. Les sessions pourraient commencer en avril prochain. Les camarades, candidats à des postes d'expert, d'audit ou de direction générale de société, qui seraient intéressés, sont priés de se faire connaître rapidement au Bureau des Carrières.

**8251 - Région le Havre et Paris** - Filiale industrielle d'un groupe pétrolier français (C.A. 300 M.F.) recherche **Directeur Industriel**, 40 ans min., anglais, expérience de plusieurs années en atelier mécanique, connaissance R.D. appréciée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8252** - Etablissement financier britannique de tout premier plan, spécialisé dans les prises de participation minoritaires en P.M.E., recherche un **Directeur Général** (Europe) de ses opérations continentales qui ouvrira d'abord son bureau français, 30 ans min., anglais courant, expérience de l'évaluation globale d'entreprise et/ou de la responsabilité directe d'investissements. S'adresser Bur. des Carrières.

**8253** - Filiale électronique et télécommunications d'un grand groupe du secteur électrique recherche **deux responsables de marché**, anglais courant,  
- l'un, 30 ans min., expérience de 5 ans de vente et marketing de matériels électroniques ou à forte composante technique;  
- l'autre, 28 ans min., expérience de 4 à 5 ans de marketing de produits standardisés (grande consommation ou grand public) en tant que

chef de produits, et de l'animation des ventes à travers un réseau de ventes ou de concessionnaires. S'adresser Bur. des Carrières.

**8256** - Important groupe industriel recherche pour son service central des études techniques, un **Ingénieur de Recherches en analyse vibratoire**, 30 ans min., expérience de la modélisation mathématique et du calcul, excellentes connaissances en vibrations statistiques, informatique et mécanique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8257 - COURTAUD ET ASSOCIÉS**, jeune cabinet de conseil en expansion, recherche **Junior consultant**, expérience de 2 à 3 ans dans domaines tels que : marketing, contrôle de gestion, personnel, organisation. S'adresser Bur. des Carrières.

**Élections consulaires  
des membres des chambres  
de commerce  
et des juges  
aux tribunaux de commerce**

Le comité Préparatoire Intersyndical des Elections Consulaires désignant les membres des Chambres de Commerce et d'Industrie et des Tribunaux de Commerce, rappelle l'importance du rôle de ces représentants dans le fonctionnement de ces importantes institutions et demande aux camarades industriels, prestataires de service ou commerçants, ayant la compétence et les moyens d'exercer les mandats de juge au tribunal ou membre de la Chambre de Commerce, de faire dès maintenant et au plus tard le 18 mars, acte de candidature en s'adressant au Comité Préparatoire Intersyndical des Elections Consulaires du lieu et, en ce qui concerne Paris et la Région parisienne, à l'adresse suivante : 49 rue de Tocqueville 75017 Paris, téléphone 622.43.36.

**8258** - Société française fabriquant matériels d'équipement léger, leader de son secteur (C.A. 500 M.F.) recherche **Responsable export et diversification**, 30 ans min., anglais courant, expérience confirmée exportation produits équipement léger et négociation haut niveau. S'adresser Bur. des Carrières.

**8260** - Filiale française d'un des plus importants groupes internationaux d'audit (25 000 personnes) recherche **Manager** de projets dans le domaine de la structure de l'informatique de l'entreprise, 30 ans min., anglais courant, expérience minima de 3 années en cabinet de conseil ou SSCI, première expérience en entreprise appréciée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8262** - Cabinet de conseil recherche **Ingénieur conseil**, consultant en organisation et gestion, débutant ou première expérience. S'adresser Bur. des Carrières.

**8264** - Grand groupe multinational secteur produits chimiques recherche pour sa filiale française (C.A. 200 M.F. - 200 personnes) son **Directeur Général**, 35 ans min., anglais courant, formation complémentaire MBA souhaitée, expérience de la vente de biens industriels de préférence dans l'industrie chimique ou pétrochimique, acquise dans grand groupe multinational. S'adresser Bur. des Carrières.

**8269** - Filiale d'un très grand groupe industriel français, spécialisée dans la distribution de matériels électriques et composants électroniques en France et à l'étranger, recherche **Directeur de Marketing**, 38 ans min., anglais expérience professionnelle à forte composante commerciale dans les domaines marketing, vente, gestion d'entreprise, familiarisé avec les problèmes de distribution, de préférence au niveau grossiste. S'adresser Bur. des Carrières.

**8270** - Filiale française d'un important groupe international, recherche **Directeur Commercial** produits industriels, 30 ans min., expé-

rience commerciale très orientée vers l'exportation dans des industries diversifiées (accessoires automobiles, produits pour le bâtiment, quincaillerie...). S'adresser Bur. des Carrières.

**Le Bureau des Carrières met à la disposition de Camarades disposant de temps libre et de quelques capitaux, ayant acquis au cours de leur carrière une expérience de la gestion des sociétés, et qui envisageraient de créer ou d'acquies certaines entreprises, seuls ou en collaboration avec d'autres camarades, une liste de sociétés à reprendre. Les camarades de la région parisienne peuvent consulter cette liste au Bureau des Carrières 12, rue de Poitiers. Photocopies concernant la ou les régions qui les intéressent, pourront, sur leur demande, être communiquées aux camarades de province.**

**8271** - Important cabinet de conseil international, recherche **Ingénieur Conseil Senior**, 30 ans min., anglais courant, si possible MBA, expérience de 5 ans minima de consultant, connaissances approfondies de l'industrie : télécommunications, informatique ou électronique du point de vue des marchés et des stratégies. S'adresser Bur. des Carrières.

**8272** - Très importante société multinationale, leader dans le domaine de l'équipement médical, recherche **Directeur Général** de l'ensemble de ses filiales en Europe, Afrique et Moyen-Orient, 38 ans min., anglais courant, expérience de direction générale, dans une entreprise multinationale, de préférence anglo-saxonne, laboratoire pharmaceutique ou fabricant du matériel médical. S'adresser Bur. des Carrières.

**8273** - Important groupe de la métallurgie (C.A. 1 Md de F. - 1 500 personnes) tourné vers l'exportation, recherche **Directeur Général**, 40 ans min., anglais courant, MBA apprécié, expérience de direction d'entreprise du secteur industriel utilisant les méthodes de gestion les plus modernes. S'adresser Bur. des Carrières.

**8274** - Important établissement privé d'enseignement supérieur à Paris, recherche pour renforcer sa direction générale, **camarade** 45 ans min., expérience Génie Civil souhaitée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8275** - Importante société d'équipements aéronautiques recherche pour l'assurance qualité des produits développés par la Division Systèmes Informatiques, **Ingénieur** ayant de 2 à 4 ans d'expérience des systèmes informatiques, anglais courant, connaissances dans le domaine de l'électronique. S'adresser Bur. des Carrières.

**L'Association Echanges et consultations Techniques Internationales (E.C.T.I.), recherche, dans le cadre de la Coopération Technique Internationale, des Ingénieurs experts bénévoles, en principe retraités, pouvant exécuter des missions, non rémunérées, mais défrayées des frais de voyages et de séjour sur place. Les camarades intéressés peuvent obtenir tous renseignements en s'adressant à BOREL (26) ou WERQUIN (38) ECTI, 3, rue de Logelbach, 75017 Paris. Tél. : 622.20.19.**

**8279** - TOTAL (C.F.P.) recherche un **Ingénieur « Études Informatiques »** débutant ou première expérience. Évolution vers d'autres fonctions informatiques prévue à moyen terme et possibilité d'expatriation possible. S'adresser Bur. des Carrières.

**8281** - La Société AVIONS MARCEL DASAULT recherche **Ingénieur généraliste** pour la mise en œuvre de matériaux composites, débutant ou deux années d'expérience. S'adresser Bur. des Carrières.

**8282** - La Caisse Nationale du CRÉDIT AGRICOLE recherche pour son implantation à Saint-Quentin-en-Yvelines un **Chargé de mission auprès du Chef de Service Immobilier**, responsable du planning et contrôle des paiements pour les chantiers, 35 ans min., possibilités de promotion. S'adresser Bur. des Carrières.

**8284** - Cabinet de conseil en recrutement renommé, recherche **Consultant** spécialiste en recherche directe, soit jeune cadre disposant d'une première expérience en cabinet ou dans service du personnel en entreprise, soit dirigeant confirmé ayant bonne expérience en fonction personnel ou direction commerciale habitué aux relations haut niveau. S'adresser Bur. des Carrières.

Chaque jeudi de 15 h. à 17 h., au « CLUB X », 12 rue de Poitiers, un membre du Groupe X-RAB tiendra une permanence pour les camarades en retraite ou pré-retraite qui désireraient un contact pour trouver une activité bénévole intéressante et utile ou pour tout autre sujet personnel.

**8292** - SSCI, filiale de la Caisse des Dépôts et Consignations, recherche :

a) **Ingénieurs informaticiens débutants**  
b) **Ingénieurs chefs de projet en informatique**, 3 à 6 ans d'expérience, pour développer des projets informatiques de pointe (télématique, bureautique). Possibilités d'évolution rapide de carrière. S'adresser Bur. des Carrières.

**8293** - Paris ou Allemagne - Société française en pleine expansion, dans le domaine des périphériques spécialisés d'ordinateurs, recherche pour son service Exportation, un **Directeur Régional**, responsable des pays germaniques, allemand courant, anglais souhaité, bonnes connaissances du marché informatique allemand, bonne formation de base pour acquérir les connaissances techniques indispensables. S'adresser Bur. des Carrières.

**8296** - Compagnie d'assurances étrangère IARD (100 personnes) recherche son **Directeur technico-commercial** France, 40 ans min., expérience technique ou technico-commercial en Compagnie d'assurances, de préférence dans une branche automobile, connaissance financière et comptable et, en particulier, des outils modernes de gestion et de l'informatique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8297** - Très important groupe industriel (C.A. 3 Mds - 10 000 personnes) recherche son **Directeur financier**, 35 ans min., anglais courant, expérience de financier et de gestionnaire, en particulier en contrôle de gestion et utilisation informatique, ayant exercé des fonctions d'importance croissante dans les domaines financiers et internationaux. S'adresser Bur. des Carrières.

**8299** - Groupe français multinational, activité tertiaire en pleine expansion étrangère, recherche pour son État-Major international, **Jeune Ingénieur féminin**, formation complémentaire en économie ou gestion, anglais, allemand ou espagnol souhaités ; déroulement de carrière en France ou à l'Étranger dans les 5 ans. S'adresser Bur. des Carrières.

**8300** - Important groupe français de conseils et services à l'entreprise recherche pour la division responsable du conseil et de la réalisation de projets en informatique (250 personnes) son **Directeur Général**, 35 ans min., anglais courant, expérience soit de dirigeant de société de conseil en informatique importante, soit un homme ayant eu de grandes res-

ponsabilités dans le domaine chez un grand constructeur ou un grand utilisateur d'informatique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8302** - Importante société de gestion d'équipement thermique recherche **Ingénieurs** d'exploitation, formation thermicien, expérience de plusieurs années dans le domaine thermique. S'adresser Bur. des Carrières.

**Paris et Province** - Les camarades ayant acquis au cours de leur carrière professionnelle une expérience sur le tas de la gestion des entreprises, petites ou moyennes, et recherchant des missions ou des situations à temps partiel ou à temps complet, d'experts en gestion d'entreprise auprès d'organismes bancaires ou juridiques, sont priés de prendre contact avec le Bureau des Carrières.

## 2°) PROVINCE

**8246** - Clermont-Ferrand - MICHELIN recherche **Ingénieurs débutants**, 25/35 ans, en particulier dans des activités de production. S'adresser Bur. des Carrières.

**8248** - Lyon - Filiale européenne d'un groupe américain, fabriquant des pièces d'usure et des godets pour matériel T.P., Mines ou Exploitations forestières (C.A. 80 M.F. - 140 personnes) recherche jeune ingénieur, **futur directeur industriel**, 28 ans min., anglais courant, expérience technique ou technico-commercial. S'adresser Bur. des Carrières.

**8259** - Province (plusieurs localisations possibles) - Filiale d'un groupe industriel (C.A. 300 M.F. - 1 000 personnes), assurant fourniture à B.T.P. et entreprises de voirie, de granulats, pierres, sables, graviers et matières premières diverses, recherche un **Directeur de district** pour l'exploitation de carrières (100 personnes - CA 30/40 M.F.), 35 ans min., expérience de l'entretien d'investissements lourds et de gestion de société dans entreprise du même secteur ou secteur voisin du bâtiment. S'adresser Bur. des Carrières.

**8263** - Sud-Ouest - Groupe multinational français de l'industrie papetière (C.A. 4,3 Mds de F. - 10 000 personnes) recherche **Directeur Usine** pâte à papier, 35 ans min., anglais courant, expérience acquise de préférence dans une usine d'industrie « chimie lourde », compétence souhaitée en génie chimique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8265** - Sud-Ouest - Groupe multinational français de l'industrie papetière (C.A. 4,3 Mds de F. - 10 000 personnes) recherche pour son usine le **Chef de laboratoire et du Développement pâte à papier**, 30 ans min., anglais courant, compétence en génie chimique, expérience acquise en industrie ou en ingénierie chimique lourde, connaissance des commandes de process. S'adresser Bur. des Carrières.

**8266** - 80 km Ouest de Paris - Important groupe industriel français (mécanique lourde demi-série) recherche un **Ingénieur des Approvisionnements**, responsable, en outre, du planning général de réalisation des contrats et du suivi analytique des prix de revient, 32 ans min., expérience de la gestion des approvisionnements et des problèmes de planning, si possible dans industrie lourde de demi-série. S'adresser Bur. des Carrières.

**8267** - Amiens - VALEO, groupe industriel français important (C.A. 6,7 Mds de F. - 30 000 personnes) recherche **Ingénieur Méthodes** débutant, connaissances en automatismes. S'adresser Bur. des Carrières.

**8268** - La Verrière (78) - VALEO, important groupe industriel français (C.A. 6,7 Mds de F. -

30 000 personnes) recherche **Ingénieur Achats** débutant, anglais courant, connaissances en gestion. S'adresser Bur. des Carrières.

**8277** - Martigues (B-du-R) - B.P. CHIMIE recherche pour son usine de LAVERA deux **Ingénieurs d'études** débutants pour le service « Études Chimique » anglais courant, formation complémentaire en chimie ou génie chimique appréciée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8278** - Martigues (B-du-R) - B.P. CHIMIE recherche pour son usine de LAVERA un **Ingénieur de Job et travaux**, 27 ans min., anglais courant, si possible quelques années d'expérience de chantier de construction, d'atelier de production pétrolière ou pétrochimique. S'adresser Bur. des Carrières.

**8283** - Région Parisienne, Lyonnaise, Normandie, Centre - RENAULT VÉHICULES INDUSTRIELS recherche pour ses directions études et recherches ou ses fabrications, **Jeunes ingénieurs**, généralistes ou spécialisés en mécanique, électricité, électronique, informatique... S'adresser Bur. des Carrières.

**8285** - Gennevilliers puis Amiens - LE CARBONNE LORRAINE recherche pour assurer la conception des gammes et procédés de fabrication de nouveaux produits, puis la responsabilité d'ateliers et des Services de fabrication, **Ingénieur débutant**, anglais et allemand souhaités, formation complémentaire, si possible, en sciences économiques ou administration des entreprises. S'adresser Bur. des Carrières.

**8286** - Reims - Groupe d'origine R.F.A. développant en France des activités pharmaceutiques, chimiques et alimentaires, recherche pour le Service de Traitement de l'Information de ses sociétés le **Responsable des Applications Commerciales, Marketing**, 30 ans min., anglais courant, expérience de 5 à 8 ans d'études informatiques principalement en organisation, analyse fonctionnelle ainsi qu'en analyse organique et programmation dans entreprise ou SSCI, connaissance du matériel IBM 370 ou 4300 et du télétraitement appréciée. S'adresser Bur. des Carrières.

**8287** - Bourth (Normandie) - Filiale française d'un Groupe d'origine R.F.A. développant des activités (surtout phytosanitaires) (C.A. 140 M.F. - 275 personnes) et développant une nouvelle gamme de produits : engrais-amendement, recherche le **Directeur d'usine**, 30 ans min., anglais ou allemand, expérience mécanicien ou chimiste ayant une expérience mécanique en production. S'adresser Bur. des Carrières.

**8289** - Le Mans - Alençon - Groupe industriel important (CA 2 à 3 Mds de F. - 10 000 personnes) recherche pour sa filiale impliquée dans la fabrication et la vente de pièces de précision de grande série pour l'automobile, l'horlogerie, la robinetterie, etc. (CA 100 M.F. - 800 personnes) le **Directeur Général**, 40 ans min., anglais courant, formation complémentaire commerciale et de gestion, expérience de responsabilité d'un centre de profit industriel, connaissance du montage de précision apprécié. S'adresser Bur. des Carrières.

**8290** - Rhône-Alpes - Important groupe industriel français international (CA. 2 Mds de F. - 10 000 personnes) recherche **Chef de Département** électronique industrielle (CA. 200 M.F. - 300 personnes), 33 ans min., anglais préférable, autres langues souhaitées, formation complémentaire commerciale et gestion ou MBA, expérience de fonctions techniques et commerciales et de la direction d'équipes de plus de 100 personnes ; actuellement responsable d'un centre de profit (département, division, filiale...) S'adresser Bur. des Carrières.

**8291** - Sud-Ouest (550 km de Paris) - Filiale bio-médicale, d'un important groupe pharmaceutique français, recherche le **Directeur d'usine**, chef d'établissement autonome, 40

## Compagnie Générale des Eaux



52, rue d'Anjou  
75384 PARIS Cedex 08.  
Tél. 266.91.50.

### traitement distribution assainissement

L'eau est un métier qui exige compétence, expérience, disponibilité 24 h sur 24.

- Qualité du service,
  - efficacité,
  - décentralisation,
- sont nos préoccupations quotidiennes.

# dirigeants

F 200.000 à  
F 1.000.000 +

Que vous soyez Directeur Général, Directeur du Marketing, Directeur Financier, Directeur d'Usine, Directeur des Relations Humaines, etc. ou responsable d'un poste clé de votre Société, nous pouvons vous proposer à Paris, en Province, ou à l'Etranger, plus de 300 postes par an correspondant à votre niveau et publiés en **EXCLUSIVITE** dans "I.c.a. Executive Search Newsletter".

Vous devez savoir que 80% au moins des recherches de Dirigeants dont la rémunération moyenne atteint FF 350.000 **NE SONT PAS PUBLIEES DANS LA PRESSE**, mais confiées aux spécialistes français et internationaux de l'Executive Search respectant une stricte déontologie.

Seuls, ces Consultants peuvent publier des offres exclusives dans notre newsletter : cette formule permet aux Cadres Supérieurs en poste de s'informer **SANS RISQUE D'INDISCRETION**.

**TARIF ABONNEMENT FRANCE**  
10 NUMEROS/AN FF 600

AUTRES PAYS TARIF SUR DEMANDE

Adressez votre carte de visite et montant de l'abonnement à I.c.a.

3, rue d'Hauteville - 75010 Paris - France  
Tél. 824.63.45

\* SPECIMEN GRATUIT SUR DEMANDE

I.C.A. PUBLIE PLUS D'OFFRES  
DE PLUS HAUT NIVEAU  
QUE TOUT AUTRE ORGANISME

**I.C.A.** International Classified Advertising  
NEW YORK PARIS

## CADRES DIRIGEANTS

RECHERCHE DIRECTE EN  
EUROPE DE TALENTS  
PERFORMANTS  
(EXECUTIVE SEARCH)

## ROBERT WIRTH

× 37

Partner chez  
**JOHN STORK AND  
PARTNERS**

(LONDRES, PARIS,  
FRANCFORT, USA)

10 rue des Saussaies Paris 8<sup>e</sup>  
Téléphone 265.26.13  
Télex 642 256

## GÉRANCE DE PORTEFEUILLES H. ROGIER

S.A. au Capital de 737 000 Francs

20 bd Montmartre, 75009 Paris  
770-42-97 et 770-43-18

Fondateur

**Henri ROGIER** (pr. 1920 sp.)

34 ANNÉES D'EXISTENCE

Président-Directeur Général

**Claude PICHON** (pr. 1946)

DÉPOT DES FONDS ET TITRES CHEZ  
TROIS AGENTS DE CHANGE

Envoi de renseignements détaillés  
sur demande

# D. FÉAU

## CONSEIL IMMOBILIER CONSTRUCTEUR

**PAUL-LOUIS CAMIZON (61)**

DIRECTEUR GÉNÉRAL

D.FEAU S.A.

132 BD HAUSSMANN 75008 PARIS TEL 261 80 40 TELEX FEAPAR 290561 F

ans min., expérience de plusieurs années dans une fonction analogue acquise dans la production plastique fine, alimentaire ou caoutchouc... S'adresser Bur. des Carrières.

**8294 - Nord-Est de la France** - Société recherche **Directeur Informatique**, 32 ans min., anglais courant, spécialiste informatique et organisation, expérience CII-HB Série 60, gestion de production, organisation et, si possible, comptabilité industrielle, télétraitement réseau Transpac. S'adresser Bur. des Carrières.

**8295 - Ville Universitaire Ouest de la France** - Groupe français de grande notoriété, spécialisé dans les appareils de levage, travaux hydrauliques et équipements portuaires, charpentes métalliques et chaudronnerie, pylones, recherche **Ingénieur en chef des études « Exécution » mécanique**, 35 ans min., expérience de bureau d'études, grande connaissance des appareils de levage et de ce qui s'y rapporte (mécanique, électricité...) S'adresser Bur. des Carrières.

**8298 - Sud-Ouest** - Important groupe multinational français, travaillant dans la transformation du bois et ses dérivés (C.A. 4,3 Mds - 10 000 personnes) recherche pour son usine de pâte à papier (350 personnes) le **Chef du Personnel**, 32 ans min., expérience en industrie, soit comme chef du personnel d'usine, soit comme responsable de formation, soit comme ingénieur intéressé par ce domaine. S'adresser Bur. des Carrières.

**8301 - Belfort** - Le Groupe CII-HONEYWELL BULL (CA. 6,3 Mds de F.) occupant l'une des premières places dans la construction informatique, recherche pour la direction fabrication, le **chef de division achats**, 40 ans min., anglais, expérience significative à poste opérationnel, puis à poste acheteur haut niveau en milieu industriel, possibilités d'avenir. S'adresser Bur. des Carrières.

### 3°) ÉTRANGER

**8254 - Akouta (Nord Niger)** - La COMINAK, importante filiale de COGEMA, société d'extraction de minerai d'uranium, recherche son **Chef de service informatique**, 26 ans min., utilisant DPS 4, CII HB pour mener les actions propres à la généralisation de l'informatique dans l'entreprise. S'adresser Bur. des Carrières.

**8255 - Douala (Cameroun)** - Le groupe industriel français SIFA, recherche pour son usine de piles électriques (600 personnes) un ingénieur capable, après une période de 2 à 3 ans, comme **Adjoint du directeur actuel**, de prendre la direction de cette affaire. S'adresser Bur. des Carrières.

**8261 - Londres** - Importante banque internationale recherche pour sa division Europe, un **Senior Executive**, responsable du développement de l'activité bancaire dans le domaine « Corporate Banking », 30 ans min., anglais courant, autres langues européennes appréciées, expérience de la banque en Europe (Corporate Banking) dans un contexte international. S'adresser Bur. des Carrières.

**8276 - Luxembourg** - Holding international d'investissement en tous domaines recherche son « **General Manager** », 40 ans environ, anglais, autres langues européennes souhaitées, expérience de responsabilités élevées dans un environnement de services bancaires ou financiers, dans des banques, dans l'industrie ou dans sociétés de consultants ou d'audit. S'adresser Bur. des Carrières.

**8280 - Washington D.C.** - THE WORLD BANK recherche spécialistes en énergie et spécialistes transports, 35 ans min., anglais courant, espagnol apprécié, expérience de plus de 10 ans dans l'une des spécialités concernées et détaillées ci-après :

a) **Domaine de l'énergie** : ingénieurs pétroliers, ingénieurs de forage pétrolier, spécialistes du gaz naturel.

b) **Domaine des transports** : ingénieurs d'autoroutes, ingénieurs de chemins de fer, ingénieurs d'installations portuaires. S'adresser Bur. des Carrières.

**8288 - Canada** - Important groupe industriel international à capitaux français (C.A. 2 Mds - 10 000 personnes) recherche pour sa filiale commerciale et industrielle (C.A. 20 M.F. - 55 personnes) en rapide développement industriel le **Directeur général**, 32 ans min., anglais, actuellement directeur de département ou équivalent avec responsabilités d'un centre de profit, expérience de direction d'équipes industrielles et de responsabilités commerciales de produits industriels acquise, si possible et en partie, à l'Étranger et de préférence en Amérique du Nord. S'adresser Bur. des Carrières.

## DEMANDES DE SITUATIONS

*Insertions gratuites*

**2622** - Camarade (47) universitaire, établi U.S.A., depuis 20 ans, bien introduit milieux scientifiques, rech. activités de complément (est U.S.A.) ou poste pour retour définitif en France. S'adresser Bur. des Carrières.

**3135** - X 46, ancien ingénieur de l'Armement, ayant assuré direction d'une importante unité autonome dans industrie privée, puis participé à remise à flot d'une entreprise en détresse, cherche poste de responsabilité niveau Direction Générale d'entreprise ou de département important, ou poste d'assistance à entreprise en difficulté. S'adresser Bur. des Carrières.

**3271** - X 43, expérience préliminaire de chantiers de travaux publics et bâtiment suivie d'expérience commerciale dans le domaine du bâtiment industriel recherche situation de responsabilité correspondante. S'adresser Bur. des Carrières.

**3289** - X 43, anglais courant, expérience direction et gestion d'entreprise, en particulier transformation plastique, recherche poste intéressant. S'adresser Bur. des Carrières.

**3295** - X 65 - ENST - ICG - Anglais et espagnol courants, 11 ans d'expérience en informatique (Direction de projet Technico-commercial, Marketing) dans les secteurs suivants : Téléphone, Banque, Télématique, Bureautique, cherche poste à responsabilités, régions Rhône-Alpes ou Sud-Est et ouverture internationale souhaitées. S'adresser Bur. des Carrières.

**3298** - X 50 - Expérience 20 ans direction générale en particulier filiales de groupes internationaux américain et anglais, fabrication de biens d'équipement standard et divers, cherche poste de responsabilité opérationnelle ou fonctionnelle. S'adresser Bur. des Carrières.

**3299** - X 62 expérience industrielle et sociale de 10 ans dont 7 dans un groupe important et 3 ans de direction générale moyenne entreprise, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3300** - X 72, P.C. civil, expérience industrielle de 4 ans dans société de fabrication et distribution de produits de grande consommation, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3302** - X 56, expérience direction usine process continu et direction générale PME, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3303** - Spécialiste de gestion des ressources humaines, ainsi que d'étude des structures d'entreprises, retraité du Groupe Shell, recherche missions de conseil courtes ou plus longues selon les besoins, auprès d'entreprises souhaitant approfondir leur réflexion et leur ac-

tion sur problèmes humains ou de structures. S'adresser Bur. des Carrières.

**3305** - X 50, expérience direction commerciale et générale secteur immobilier et engineering grands projets dans hôpitaux, hôtellerie et habitations - direction de moyenne entreprise secteur habillement et agro-alimentaire, recherche poste direction générale. S'adresser Bur. des Carrières.

**3308** - X télécom., 50 ans, expérience direction générale moyenne entreprise et direction exportation, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3309** - X Civil Ponts, 45 ans, carrière en bureau d'études recherche missions courtes durée étranger francophone ou anglophone. S'adresser Bur. des Carrières.

**3311** - X 57, expérience responsabilité de conseil en organisation, informatique, audit opérationnelle et d'utilisation de techniques nouvelles d'organisation du travail et de communication, recherche poste de responsabilité dans SSCI, société de conseil ou groupe. S'adresser Bur. des Carrières.

**3312** - Camarade 52 ans, expérience de direction dans société métallurgique et mécanique recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3313** - X 74, civil Télécom. expérience audit et mise en œuvre banques de données, actuellement en opération, recherche situation et responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3314** - X 33 ans, DECS, expérience finances et contrôle budgétaire, préalablement commercial informatique, recherche poste de responsabilité administrative et financière. S'adresser Bur. des Carrières.

**3315** - X 43, longue carrière construction électromécanique à l'Étranger dans groupe français, bilingue franco-espagnol, portugais courant, anglais acceptable, expérience approfondie gestion entreprises industrielles, négociation contrats transfert de technologie, et autres activités de caractère international, souhaiterait trouver poste correspondant à ses activités passées. S'adresser Bur. des Carrières.

**3318** - X 60, CPA, expérience production (8 ans usine) puis Direction Générale Filiales, pratique des problèmes de stratégie industrielle et redressement entreprises, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3319** - X 46 ans, G.M., P.H.D. BERKELEY, expérience industrielle entreprise générale, fabrication grands équipements industriels complexes, recherche poste responsabilité direction générale, si possible, dans groupe multinational. S'adresser Bur. des Carrières.

**3320** - X 67, M.B.A., expérience bancaire et de direction générale de PME, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3322** - X 42 termine carrière en recherches chimie organique et macromoléculaire - possède large expérience en applications d'analyse des données - recherche poste en rapport avec responsabilités antérieures. S'adresser Bur. des Carrières.

**3323** - X 32 ans, M.B.A., expérience de contrôleur de gestion et de direction administrative et financière dans filiale multinationale U.S., ainsi que d'activités financières diverses dans banque internationale, recherche poste de responsabilité de finance et gestion. S'adresser Bur. des Carrières.

**3324** - X 70, Civil Ponts, expérience ingénierie études d'infrastructures Europe et Afrique, cherche poste à responsabilités dans bureau d'études ou sociétés d'ingénierie. S'adresser Bur. des Carrières.

**3325** - X 73, Civil P.C., D.E.A. Dauphine, expérience de CAO en ingénierie et de conseil en équipement informatique, recherche poste de responsabilité Province ou Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3326** - X 42 ans, E.N.S. Télécom. Civil, expérience de création et de direction de société commerciale matériel aéronautique à l'Étranger, recherche poste de responsabilité à l'Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3327** - X 30 ans, Ponts et Chaussées, P.H.D., expérience problèmes portuaires recherche poste de responsabilité à l'Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3328** - X 30 ans, Civil P.C., expérience de chef de projet pour le Moyen-Orient et l'Afrique et de direction filiale ingénierie bâtiment en Afrique francophone, recherche poste de responsabilité dans le B.T.P. S'adresser Bur. des Carrières.

**3329** - X 40 ans, E.N.S.T., Sciences Éco, C.P.A., expérience ingénierie négociation et réalisation grand projet équipements électroniques à l'Étranger et de gestion, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3332** - X 45, créateur d'une société de conseil de direction souhaite s'associer à camarade disposant soit d'une activité analogue, soit d'un potentiel de clientèle pour développer en commun leurs activités. S'adresser Bur. des Carrières.

**3333** - X 34 ans, ESE - ICG, expérience industrielle courant fort et contrôle de gestion, et de mise en œuvre informatique industrielle, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3334** - X 44, I.G.N. expérience d'une part de prospections géographiques et relevés topographiques par voie aérienne, d'autre part d'études de projets et réalisations de grandes infrastructures génie civil et bâtiment à l'Étranger, recherche poste de responsabilité ou conseil comme coordinateur de projet, conseil ou responsable commercial secteur Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3336** - X 76, Civil Mines, Sciences Po, anglais courant, allemand, espagnol, recherche poste de responsabilité, si possible dans un contexte international, où il puisse exprimer son dynamisme et justifier ses souhaits d'accéder à un poste de direction. S'adresser Bur. des Carrières.

**3338** - X 40, expérience généraliste gestion industrielle recherche poste ou missions auprès de direction générale. S'adresser Bur. des Carrières.

**3339** - X 46 ans, civil Mines, PMD Harvard, expérience dix années de gestion moyenne entreprise, cherche poste direction générale. S'adresser Bur. des Carrières.

**3340** - X 55 ans, ICG, anglais courant, expérience direction commerciale équipements industriels technologie avancée (nucléaire - électronique) et équipements mécaniques, recherche poste de responsabilité France ou Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3341** - X 73, Mines de Paris, nationalité marocaine, deux ans responsable importante société automobile au Maroc recherche poste de responsabilité correspondant à ses capacités dans filiale d'une société française. S'adresser Bur. des Carrières.

**3345** - X 58, anglais, espagnol, portugais, expérience conseil organisation et informatique, et grande exportation à partir de France ou filiale étrangère, recherche poste de responsabilité générale ou exportation. France ou Étranger. S'adresser Bur. des Carrières.

**3346** - X 41, retraité, expérience problèmes environnement recherche poste expert, conseil ou activité de complément dans ce domaine. S'adresser Bur. des Carrières.

**3348** - X 58, G.M., licencié Sciences Économiques, expérience direction services informatiques et administratifs grande entreprise et filiales P.M.E. recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3349** - X 54, expérience direction technique matériaux avancés et généraliste direction division d'une grande société, recherche poste de responsabilité correspondant à son expérience. S'adresser Bur. des Carrières.

**3350** - X 65, anglais courant, 12 ans d'expérience grande entreprise nationale : marketing, contrôle de gestion, micro-informatique de décision (APL), formation personnel, recherche poste de responsabilité Paris, Région parisienne ou Régions Ouest. S'adresser Bur. des Carrières.

**3351** - X 29 ans, Civil Mines Paris, anglais courant, allemand, expérience problèmes stockage et transport hydrocarbures gazeux recherche situation de responsabilité technique ou opérationnelle. S'adresser Bur. des Carrières.

**3352** - X 67, MBA, expérience internationale (6 ans aux U.S.A.) et de conseil de direction très haut niveau, recherche poste opérationnel (direction d'une unité) ou fonctionnel (développement, planification stratégique, marketing...) préférence, région parisienne. S'adresser Bur. des Carrières.

**3353** - X 30 ans, expérience pétrole, recherche situation de responsabilité ou de conseil. S'adresser Bur. des Carrières.

**3354** - X 32 ans, Civil Mines, expérience d'ingénierie minière et énergétique, d'autre part de conseil outre-mer, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3355** - X 43 GM, anglais parlé, longue activité de direction d'usine, direction financière et secrétariat général dans un Groupe privé important, recherche poste de responsabilité correspondant à son expérience à Paris. S'adresser Bur. des Carrières.

**BUREAU DES CARRIÈRES  
DE L'A.X.  
12, rue de Poitiers,  
75007 Paris  
548.41.94**

**Il nous faut toujours plus d'offres d'emploi pour les polytechniciens de tous âges et de toutes disciplines.**

**Les camarades qui, par leur position, peuvent disposer de tels postes sont instamment priés d'en informer le Bureau des Carrières ou de prendre contact directement avec LEROGNON (X39) au Bureau des Carrières.**

**La solidarité polytechnicienne doit jouer.**

**3356** - X 51, Civil Télécom. ; ICG, expérience technique et commerciale industrie équipements électroniques, gestion immobilière et transports, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3358** - X 65, formation complémentaire problèmes financement des entreprises, expérience de direction générale de PME et de conseil et audit en organisation, stratégie et financement des entreprises, recherche poste de responsabilité si possible PME. S'adresser Bur. des Carrières.

**3359** - X 45, expérience de direction générale de moyenne entreprise, dans domaine B.T.P., et ingénierie France et Étranger, recherche poste de responsabilité, si possible dans PME. S'adresser Bur. des Carrières.

**3360** - X Ponts, 42 ans, allemand et anglais courants, connaissances Outre-mer anglophone et francophone, expérience confirmée D.C. filiale groupe important B.T.P. recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3361** - X 29 ans, MBA, expérience de conseil en organisation informatique et en stratégie d'entreprise recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3362** - X 59, expérience organisation, informatique, contrôle de gestion et direction générale PMI, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3363** - X 52, GM, expérience de gestion de société, ayant réalisé une création, redressement société en difficulté puis fusion, recherche situation de responsabilité au niveau Direction Générale. S'adresser Bur. des Carrières.

**3364** - X 30 ans, MIT, expérience génie atomique et production énergie, au niveau études et réalisations industrielles, recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3365** - X 76, Civil Mines, expérience de « project engineer » dans société U.S., anglais courant, allemand, visant responsabilités importantes à terme, recherche poste dans entreprise à vocation internationale. S'adresser Bur. des Carrières.

**3366** - Camarade femme X 76, anglais courant, arabe parlé, expérience opérations financières et études médias, recherche situation dans secteur bancaire, assurances ou gestion générale d'entreprise. S'adresser Bur. des Carrières.

**3367** - X 54 trilingue anglais espagnol, expérience opérationnelle de gestion et de redressement d'entreprises, particulièrement dans le domaine mécanique, plusieurs années de conseil en gestion, aménagement et informatique recherche poste de responsabilité pour activité France ou Exportation. S'adresser Bur. des Carrières.

**3368** - X 76, expérience de plusieurs années opérations financières, recherche poste banque ou direction financière entreprise. S'adresser Bur. des Carrières.

**3372** - X 57, expérience contrôle de gestion dans le cadre d'un groupe, et de direction générale d'entreprise recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

**3373** - X 60, docteur es sciences, anglais et espagnol, expérience de plus de douze ans de conseil en organisation, planification et informatique, expérience de conduite, réalisation et exploitation scientifique d'un grand projet spatial, recherche poste de responsabilité, par exemple d'organisation et planification dans une grande entreprise. S'adresser Bur. des Carrières.

**3374** - X 32 ans, expérience mécanique, aéronautique, informatique et direction unité, recherche poste de responsabilités en région parisienne. S'adresser Bur. des Carrières.

**3375** - X 43 ans, expérience approfondie et diversifiée de l'informatique, acquise chez un grand constructeur (ventes de matériels et services, réalisation de projets, marketing, organisation, gestion) cherche poste de responsabilités. S'adresser Bur. des Carrières.

**3376** - X 63, ISA, anglais, expérience de direction générale PMI et conseil de direction recherche poste de responsabilité. S'adresser Bur. des Carrières.

# autres annonces

Secrétariat général de l'A.X.  
5, rue Descartes,  
75005 PARIS  
Tél : 633.74.25

## IMPORTANT

Les petites annonces sont reçues jusqu'au 5 du mois en cours pour parution le mois suivant. Nous vous demandons de ne plus

joindre de règlement à votre annonce afin de simplifier le travail du secrétariat. Une facture d'un montant exact vous sera adressée après parution du numéro.

Mode de versement : chèque bancaire ou postal à l'ordre de l'A.X. (CCP 21 39 F Paris).

N.B. — Pour toute domiciliation à l'A.X., prière de joindre quelques timbres.

## DEMANDES DE SITUATION

### 10 F la ligne

**N° 030** - Fils de cam., Ingén. I.D.N., D.E.A. Sciences Économiques, Expér. Informatique et Math. appliquées à l'Économie, ch. poste cadre études économiques. Éc. A.X.

**N° 031** - Fille cam., 28 ans, études École Sup. de Commerce, 2 années exp. prof. vente, en 81 stage de collaboratrice d'administration et de gestion au Collège des Sc. Sociales et Économiques, angl. courant, bonnes notions espagnol, rech. Paris ou banlieue Ouest, poste collaboratrice Gestion commerciale ou marketing. Tél. 842.24.56 ou éc. AX qui transmettra.

**N° 032** - Fille cam. 23 ans, Diplômée ESAM (Art graphique et illustration), langues anglais, allemand, ch. place ou travaux free-lance en publicité édition-presses. T. 997.30.29. M.V. Samaden, 8 rue de Conflans 95220 Herblay.

**N° 033** - Fille cam. 24 ans, tit. Maîtrise Droit, Prob. du DECS, licence Anglais, connais. Espagnol, Russe, ch. responsabilité chez un Conseil Juridique, si possible international, ou étude tte propos. T. 566.55.57.

**N° 034** - Nièce cam. 21 ans, Secrétaire trilingue (anglais-allemand) ch. premier emploi regul. Éc. A.X. ou tél. 854.21.68 ap. 20 h.

**N° 035** - Fils cam. 26 ans, Architecte DPLG, occupé mi-temps par activité artistique ch. emploi mi-temps. Paris. T. 504.71.80.

## LOCATIONS

### 22 F la ligne

**N° 954** - CHAMONIX Majestic meublé 2p. + 1 petite jusqu'à 6/7 pers. Tél. 288.71.27.

**N° 965** - ARGENTIÈRE (Chamonix) à partir du 5 janv. 82, loue sem. ou mois, appt. 5° téléph., 3 ch. + séj. + mezzan. + 3 san., 9 lits, gde ter., vue magnif. Tél. 567.88.36 h des repas.

**N° 966** - LA PLAGNE, appt. 5 pers. à louer à la sem. Tél. 745.26.02.

**N° 967** - BRETAGNE Saint CAST 22380, plage omnisport 400 km de Paris, villa 33 bd de la Mer, 2 étages chacun 4 p., s.d.b., pour 7 pers., et r.d.ch. divisible p. 4 et 3. Manoir tél. : 380.05.86. 24 r Tilsitt 75017.

**N° 968** - Cam. loue CANNES, ttes pér., appt. meub., vue excep., tt cft., soleil, calme, pisc., 2 à 4 pers. T. (31) 82.10.77, sauf matin.

**N° 969** - Cam. loue CARNAC duplex 6/7 pers., b. de mer, vue splend., juin à sept. 553.84.96.

**N° 970** - BELLE-ILE-EN-MER à louer vac. Pâques et juil. août évent. par quinz. villa 3 ch., living, cuis. aménagée tt. cft. Tél. 958.70.95 ou 722.29.69.

**N° 971** - LES 2 ALPES, appt. 55 m<sup>2</sup> 6 pers., tt. cft., près pistes, sem. mars avril. Tél. 76.44.38.91.

**N° 972** - VAL D'ISÈRE LA DAILLE, 2 p. 6 lits, tt. cft. 6 au 14 avril. Tél. 555.19.25.

**N° 973** - MEGÈVE, appt. ds châlet 3/4 pièces au pied des pistes, asc. privé, gar. privé, tél. A louer de mars à juil. (par périodes de 1 ou plus sem.) Tél. 561.01.54.

**N° 974** - ÉTÉ - VOSGES - châlet, gd. cft., s.à.m., 5 ch., s.d.b. Dehen, 19, rue St. Guillaume Paris. 548.52.22.

**N° 975** - AUVERGNE, alt. 850 m, cam. loue manoir 6 ch., 3 s.d.b. et dche, tt. cft., lave-vaiss., lave-linge, réfrig., congélateur. Tél., gd. jard. ombragé avec vue splend. Tennis privé. Éc. AX.

**N° 976** - NEUILLY-BAGATELLE calme, verdure, jolie ch., très spacieuse, complèt. indép., s.d.douche, tt. cft., 900 F charges comp. T. 747.45.03.

**N° 977** - BOULOURIS à 2 km. ST. RAPHAEL, gde mais. 6/10 pers.; 600 m plages, port, 250 m commerces, 150 m d'un tennis. Par période de 2 sem. du 1/6 au 30/6/82 - S'adr. A.X.

**N° 978** - TOULON-MOURILLON, 2 p. gd. luxe, 2/3 pers., gd. cft., belle terrasse avec store et meubles jard., 50 m plage. Juil. 1 800, août 1 800, sept. 1 300 F. Tél. 637.44.20. Du 25/3 au 25/4 : 16 (99) 88.32.46.

**N° 979** - A LOUER JUIL. AOUT, TRINITÉ S/Mer, MORBIHAN, mais. neuve, 4 ch., gd. cft., tél., mach. laver linge et vais., gd. jard., calme, 500 m du port. Tél. (16) 98.42.35.44 h. repas.

**N° 980** - ILE D'ELBE, cam. loue juil. gde villa 9 lits jard. boisé accès direct. à la mer. Tél. 274.42.26 soir.

**N° 981** - Près SANARY (83), cam. loue juil. villa 5 p. 12 pers. ds. parc proche plage et comm. T. 873.34.44. Soir.

**N° 982** - Vve cam. loue juil. Mas près Ste MAXIME à 1 300 m plage la Nartelle, tt. cft., 4 ch., 2 s.d.b., sur 2 niveaux, lave-ling. et vais. T. 702.84.23 le soir.

**N° 983** - Cam. (29) loue BANDOL, juin, juil. août, sept., mais. 8 pers., possib. 10, tt. cft., gde cuis., liv., 3 ch., 2 s.d.b., 2 wc., terrasse. Tél. 734.84.27 ou éc. M. Angoustures 26, r. du Laos 75015.

**N° 984** - MORBIHAN, juil. ou 3 sem. août, belle mais. moderne, tt. cft., 5 ch., gd. séj., gd. jard., vue magnif. sur rivière. Tél. 955.08.37 soir.

## VENTES D'APPARTEMENTS ET DE PROPRIÉTÉS

### 22 F la ligne

**N° 553** - Vd MEUDON, appt. 120 m<sup>2</sup>, séj. 40 m<sup>2</sup>, 4 ch., s.d.b., s.d'eau, 2 park. s.sol, balc. 25 m<sup>2</sup>, 1<sup>er</sup> ét. Sud ds parc, bord forêt domaniale. Tél. 626.41.42 ap. 20 h.

**N° 554** - Cam. vd. meublé DEAUVILLE ds lux. résid. proche mer et Casino, studio 32 m<sup>2</sup>, kitch., s.d.b., wc, mobilier luxe, art. cuis. et vais., cave, park., tél. Serv. hôtellerie assuré. Px. 270 000 F. Ec. Chevrot, 92, av. Niel Paris ou tél. mat. et repas 763.50.17.

**N° 555** - Cam. vd direct. 7<sup>e</sup> ardt. luxueux 2 p. duplex, libre, env. 50 m<sup>2</sup>, état neuf, chem. poutres appar., moquette, cuis. équipée, s.d.b., wc, chauff. et eau ch. par immeuble. Tél., calme. Px. 580 000 F. Ec. Chevrot, 92 av. Niel Paris ou tél. mat. et repas 763.50.17.

**N° 556** - VIENNE 15 km POITIERS, vds ds. petite ville, mais. anc. rénovée tt. cft. 200 m<sup>2</sup> habit. jard. 1 200 m<sup>2</sup>. Px. 500 000 F. Tél. (49) 51.27.76.

**N° 557** - NICE CENTRE, av. Foch gd. 7 p. 165 m<sup>2</sup>, 3<sup>e</sup> ét. asc., balc., nb. placards, cave. 1 MF env. Tél. (1) 250.45.27.

**N° 558** - Cam. vd. appt. à FONTENAY-LE-FLEURY (78) ds. résid., pisc., tennis, 6 p. 112 m<sup>2</sup>, vue impren., loggia vitrée, chem., 2 s.d.b., placards aménagés, cuis. semi-équip. avec barbecue. Cave. Px. 600 000 F. Tél. 952.19.44.

**N° 559** - MEUDON, appt. 105 m<sup>2</sup>, séj. 40 m<sup>2</sup>, 3 ch. s.d.b., salle d'eau, park. 5<sup>e</sup> ét., vue sur Paris ds parc prox. forêt. Tél. 626.41.51.

**N° 560** - 60 km de PARIS, près N1, hameau calme, prox. ttes ressources, belle mais. basse 180 m<sup>2</sup>, séj. chem., poutres, 5 ch., 1 s. de jeu. Tt. cft. chauff. élect. Sur 4 000 m<sup>2</sup> clos paysagé, gar. indép. Px. 600 000 F. Tél. 503.43.89.

**N° 561** - Cam. vd. SAINT-CLOUD prox. M<sup>o</sup>, gd. studio neuf 34 m<sup>2</sup>, terrasse, vue s/Paris, entrée cuis., s.d.b. Possib. transf. en duplex. Px. 400 000 F. Tél. 602.34.11.

**N° 562** - PALAISEAU-VILLEBON, 350 m RER, ds parc paysagé, appt. 3 p., 72 m<sup>2</sup>, loggia, cave, park., prox. commerces, écoles. Px. 370 000 F. Tél. 373.01.65.

**N° 563** - PARIS MARAIS, appt. de caract., poutres appar. donnant sur jard., en duplex sur 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> ét. compren. : au 2<sup>e</sup>ét. living 55 m<sup>2</sup>, 2 ch., 2 s.d.b., wc ; au 3<sup>e</sup> ét. un 1<sup>er</sup> studio 36 m<sup>2</sup> (actuellement utilisé comme bureau), équip. de cuisinette, s.d.b. et wc ; un second studio, plus petit, avec douche et wc. Divisible. Très calme. Possib. park. Tél. 278.33.75.



**N° 564** - LE VESINET - LE PECQ (78), 10 mn RER, ds belle résid., bord de Seine, appt. en duplex 7<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> ét. 163 m<sup>2</sup> habitables, 72 m<sup>2</sup> terrasses plantées, 5 ch., séj., s. de jeu, lingerie, 3 s. d'eau, wc, cuis. équipée. Vue dégagée Sud, cave, 2 park., pisc., Club privé. Px. 1 400 000. Tél. 976.66.26 (soir).

**N° 565** - Cam. cède TERRAIN 4 100 m<sup>2</sup>, 20 km CANNES, MANDELIEU, bordure village classé, calme, plein sud, vue totalement dégagée, permis de construire. 747.10.33 ou éc. AX qui transmettra.

**N° 566** - Vve cam. vd BORDEAUX-CAUDERAN, appt. 3 p. 75 m<sup>2</sup>, ds. gde résid. Tél. (61) 67.06.16.

**N° 567** - Vds appt. LAC DE TIGNES, 63 m<sup>2</sup>, 3 p., 2 s.d.b., balc. sud, vue sur Grande Motte, cave, casier à skis. Tél. ap. 20 h (16) 1. 588.32.62.

**N° 568** - VILLEFR. de ROUERQUE (12), cam. vd. cause décès, quart. rés., prop. parf. ét. 3 300 m<sup>2</sup>, parc gds arbres, villa 1926, 195 m<sup>2</sup>, 8 p. gd. cft. + gren. amén. + cave + gar. Tél. (77) 74.03.12 h. rep.

**N° 569** - Vds GOLF MORBIHAN presqu'île Aradon 5 500 m<sup>2</sup>, pieds dans l'eau, séj., 4 ch. bs., douches, cab. toil., cuis. équip., gar. gde. terrasse. Tél. 651.73.60.

**N° 570** - Cam. vd. TOULON quartier résid. (La Mitre), 150 m rue, gde. mais., bon ét., exp. sud, jard. arboré : r.d.ch. 3 p., récept. 70 m<sup>2</sup> + bur. + cuis. Étages : 6 ch., 2s.d.b. + 1 s. d'eau, s.sol, chauff. cent. Px 1 400 000 F. Tél. h. rep. (94) 41.37.16.

**N° 571** - PARIS 12, Michel Bizot, près bois, cam. vd. 2 p. 35 m<sup>2</sup>, cuis. équip., s.d.b., calme, Px. 295 000 F. Tél. 905.44.86.

**N° 572** - VIRY CHATILLON, 20 Km. Paris sud, cam. vd. 5 p. 100 m<sup>2</sup>, vue impr., calme, gd. stand., cuis. équip., s.d.b., s.dche, 3 ch., dble liv., 2 park., Px. 595 000 F. Tél. 905.44.86.

**N° 573** - PARIS 13<sup>e</sup>, vd. appt. 55 m<sup>2</sup>, 3 p. cuis., s.d.b. + balc. plein sud, 5<sup>e</sup> ét., très ensol. ss. vis-à-vis. Px 390 000 F. Tél. 585.90.35 ou 954.73.72.

**N° 574** - Cam. vd. VERSAILLES, appt. 2<sup>e</sup> ét., asc., env. 90 m<sup>2</sup>, calme, soleil, verdure, dble liv. 36 m<sup>2</sup>, 2 ch., bs., box fermé, park., cave. 720 000 F. Tél. 951.65.06.

**N° 575** - Cam. vd. 16<sup>e</sup> ardt. (Rodin) ds bel imm. p.d.t., appt. excel. état, vue dégagée, 5 p. 147 m<sup>2</sup>, tt. cft., ch. serv., possib. 2 park., libre mi-juil. 82 - Tél. 266.36.36 poste 27.71

**N° 576** - Vd ppté. POIGNY, 6 km. RAMBOUILLET mais. 200 m<sup>2</sup> sur 2 niv., entr. séj., 4 ch., s.d.b. cuis., gar., dépend., tél., jard. 1 400 m<sup>2</sup>. Px 650 000 F. Tél. 387.06.42.

**N° 577** - CHATENAY-MALABRY, résidentiel, prox. Lycée, M<sup>e</sup> Robinson, vd. beau 4 p., 90 m<sup>2</sup>, s.d.b., s. d'eau, balc., cave, park., très calme. Tél. 660.33.10 (soir)

**N° 578** - VOUILLE-BRANCION 15<sup>e</sup>, ds. imm. récent s/jard., liv. dble., 3 ch., s.d.b., s.douche, 100 m<sup>2</sup>, balc. 18 m<sup>2</sup>. park., cave. 950 000 F. T. P.C.V. (93) 49.83.12.

**N° 579** - CLAMART, vd. 3 p., 3<sup>e</sup> ét., vue impr. sur bois et Paris, prox. Lycée CES, mairie. T. 660.33.01 (le soir).

**N° 580** - Rég. HOUDAN 70 km Paris par RN 12 ou train rapide Montparnasse, mais. de camp. rust. sur joli jard. clos 2 100 m<sup>2</sup> avec arbres divers. Surf. hab. 124 m<sup>2</sup>, vaste séj. av. chem., poutres, 3 ch., s.d.b., wc, belle cuis., chauff. cent., + grenier en partie aménagé de 45 m<sup>2</sup>. Px 520 000 F. Tél. h. repas 722.77.90.

## ÉCHANGES

### 22 F la ligne

**N° 1** - Prop. appt. 240 m<sup>2</sup> (6<sup>e</sup>), échangerait pour 6 ans avec prop. appt. 100 m<sup>2</sup> minimum. Tél. 548.64.69 ap. 20 h.

## RECHERCHES D'APPARTEMENTS

### 22 F la ligne

**N° 191** - Vve cam. ch. à louer studio meublé, plus cuis., sanitaire, pour son fils stag. banque La Henin. Préf. 8<sup>e</sup> Ec. A.X.

**N° 192** - Diplomate, fils de cam. rech. pour 2 ans, à partir de juin 82, loc. appt. vide 4/5 pers. 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>, 15<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup>. Fouquet, 2 r. Mabillon, Paris 6<sup>e</sup>. Tél. 326.74.43.

**N° 193** - Cam. ch. à louer dble récep. + 2 ch. PARIS ou NEUILLY. Tél. 224.46.26.

**N° 194** - Fille cam. rech. appt. 120 m<sup>2</sup> env. 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> Ardt. 8 adr. A.X. ou tel. soir 633.97.57 ou 252.29.42.

**N° 195** - Cam. 43, rech. pr. 1<sup>er</sup> Mai loc. 4 p. 80 m<sup>2</sup> env., 13<sup>e</sup>, 14<sup>e</sup>, 15<sup>e</sup> ou banl. Sud, ligne de Sceaux. T. 350.30.49.

## ACHATS D'APPARTEMENTS

### 22 F la ligne

**N° 33** - Cam. ch. à acheter, LYON ou banl., mais. 5 ch. ou terr. à bâtir. Tél. (77) 74.03.12.

## ACHATS ET VENTES DIVERS

### 22 F la ligne

**N° 083** - CREPIN (43) achète et vd. cartes postales de collection, livres aviation, marine, mer montage, guerres modernes. Librairie LA GRANDE PORTE, 4 r. Dalpizzo 06000 NICE.

**N° 084** - Cam. vd. table palissandre ronde 1 m 20 diam. + 2 allonges et 6 chaises palis. et cuir Boutique Danoise 50 % prix neuf. T. 224.76.83.

## DIVERS

### 22 F la ligne

**N° 168** - Femme cam. spécialiste épilation électrique définitive, reçoit chez elle : Tél. 551.65.28 p. ts renseignements.

**N° 170** - Vacances et Séminaires linguistiques en Angleterre. Heatherdene Cultural Center. Rens. Dorison (72), 175 rue Pt Roosevelt 78100 St. Germain-en-Laye.

**N° 169** - Si le pape était de Marseille, il ferait des bulles de savon.

## INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

### 35 F la ligne

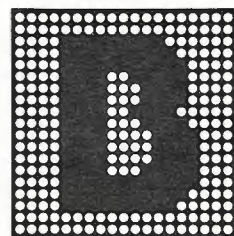
**N° 224** - CANNES Villas, terrains appartements, Yves Pelloux les vend (frère cam.). Résidences Gd Hôtel, 45 Croisette (93), 38.56.56 sur R.V.

**N° 225** - Cam. (45) recom. vvt tapissier profession Fg St-Antoine Tr. conscienc. tous travaux anc. et mod. pr particul. et entrepr. Thera et Demanche 20, rue St-Nicolas Paris. 307.49.49. Cond. Spéc. aux X.

En vous apportant un service complémentaire d'«engineering financier» dans la réalisation de vos Grands Projets

# LE GROUPE DE LA BANQUE NATIONALE DE PARIS

PREMIER GROUPE BANCAIRE FRANÇAIS PRÉSENT DANS PLUS DE SOIXANTE PAYS CONFIRME SA VOCATION INTERNATIONALE EN METTANT A VOTRE DISPOSITION UNE NOUVELLE SOCIÉTÉ DE SERVICES



## LA SOCIÉTÉ DE PROMOTION DES GRANDS PROJETS INTERNATIONAUX

B.N.P.  
22, boulevard des Italiens  
75009 PARIS  
Tél. 244.53.19

J. GABRIEL  
X 40 (DIR. GEN. )

## DERNIÈRE HEURE

**L'Assemblée générale de l'A.X.  
se tiendra le mercredi  
16 juin 1982  
à 20 h 30**

dans un lieu qui sera fixé ultérieurement

---

Directeur de la publication : Jean-Pierre Bouyssonnie (39) ● Rédacteur en chef : Jean-Pierre Callot (31) ● Comité de rédaction : Pierre Malaval (52), Jean-Pierre Bégon-Lours (62), Georges Cara (62), Jean Chevrier (20 S), Dominique Sénéquier (72), François Dupont (72), Hervé Gresse (61), Philippe Naigeon (69), Jean Peynaud (29), Marcel Sala (35), Jacques Szmargd (66), Christian Stoffaës (66), François de Witt (64) ● Dessin : Philippe Rémon-Beauvais (57), Jean Croizé-Pourcelet (63) ● Mise en page : Annie Huart ● Secrétariat de rédaction : Andrée Rousseau.

---

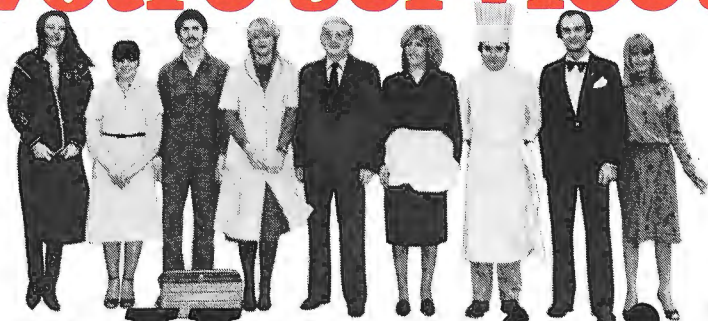
5, rue Descartes, V° Paris – Téléphone 633.74.25  
Abonnement France 100 F ; Étranger 130 F. Veuves d'X 50 F  
membres de l'association 71 incluse : 50 F – 72 à 75 : 37,50 F – 76 à 78 : 25 F  
Prix du numéro 5 F ; numéro spécial 25 F



---

Fabrication : SOGEPLO, 6, place de la Madeleine, 75008 Paris – Photocomposition Marchand 75014 Paris  
Imp. Intergraphie, 42170 St Just – St Rambert – Publicité OFERSOP, 8 bd Montmartre 75009 Paris 824.93.39

# à votre service!!!



(même pour un simple studio)

## Les Hespérides

Résidences-Services

CHRISTIAN CHASSIN

### C'est le moment ou jamais d'adapter votre vie à l'époque

Ce n'est pas parce que les temps changent que l'on vivra moins bien qu'hier. Il suffit de s'adapter à une société différente, à une vie nouvelle. Sans attendre.

Les Résidences-Services Hespérides constituent l'une des rares solutions aux problèmes de notre temps. Pour vivre avec plus de confort. Plus de services. Plus de sécurité. Sans ostentation.



Restaurant aux Hespérides des Ternes.

#### Échangez vos mètres carrés inutiles contre des services

Aux Hespérides, vous n'achetez pas seulement un appartement mais tout un mode de vie. Car vous faites aussi l'acquisition, en copropriété, d'un Cercle de loisirs et de services.

#### Un vrai Cercle à l'anglaise

Restaurant, salon (bar-bridge-bibliothèque), salle à manger particulière, chambre d'hôtes, jardin ou terrasse-jardin, etc.

#### 9 à 25 personnes à votre service

Du cuisinier au serveur, de l'hôtesse à l'infirmière, de la femme de ménage au dépanneur... Aux Hespérides, chacun est aidé comme il le désire.

#### Jamais isolé, toujours protégé

24 heures sur 24, 7 jours sur 7, quelqu'un veille à votre sécurité et à celle de vos biens. Dispositifs de protection variés et antenne para-médicale.

Construites sur des emplacements exceptionnels qui à eux seuls représentent une valeur-or, les Résidences-Services Hespérides se revendent et se louent vite et bien.

#### Une garantie de plus pour votre investissement.

Un bon choix pour votre nouvelle vie.

### La chaîne des Hespérides

#### En construction :

**Les Hespérides Marais-Beaubourg**  
Rue Saint-Martin, Paris III<sup>e</sup>.  
M<sup>o</sup> Rambuteau. La première Résidence-Services au cœur de Paris, entre les Halles et le Marais. Appartement décoré sur place. Tél. 274.45.17.

**Les Hespérides Villiers-Monceau**  
66, avenue de Villiers, Paris XVII<sup>e</sup>.  
M<sup>o</sup> Wagram. À 600 mètres du Parc Monceau, tout près du métro, un immeuble "Haute Economie d'Énergie". Jardin intérieur. Tél. 266.36.36.

**Les Hespérides Neuilly-St-James**  
8, rue Delabordère à Neuilly.  
M<sup>o</sup> Pont de Neuilly. À 500 mètres du Bois de Boulogne, au cœur du quartier Saint-James, 3 petits immeubles dans un parc de 5.000 m<sup>2</sup>. Tél. 722.04.38.

**Les Hespérides de la Rue Royale à Lille\*** 92, rue Royale, (Réalisation SACI) au cœur du "vieux Lille". Dans le cadre exceptionnel d'une suite de jardins, d'hôtels et de petits immeubles. Tél. 266.36.36.

#### En fonctionnement :

**Les Hespérides d'Auteuil, des Ternes et de Fontainebleau.** Tél. 266.36.36.

#### Mise en vente 1982 :

**Les Hespérides Passy\* Paris XVI<sup>e</sup>**  
(Réalisation MANERA) - Entre la Seine et Passy, dans le prestigieux ensemble immobilier de Passy-Kennedy. 3.500 m<sup>2</sup> de jardin. Tél. 266.36.36.

**Les Hespérides Vaugirard**  
Dans le bon XV<sup>e</sup>, avec de très beaux arbres côté jardin. Tél. 266.36.36.

**Les Hespérides de Bordeaux\*** Au cœur de la ville, avec un jardin de 3.000 m<sup>2</sup>.

\* Certaines Résidences-Services Hespérides sont réalisées par des constructeurs indépendants, mais avec l'accord et le concours, en tant que conseil, de "Cogedim Résidences-Services".

21, rue d'Astorg, 75008 Paris

**COGEDIM**  
S.A. au capital de 90 millions de francs

Tél. 266.36.36

René DURAND, P.D.G. X 1934

# ASSISTANCE GÉNÉRALE AU MAÎTRE D'OUVRAGE, DE L'AUDIT BÂTIMENT À LA MAÎTRISE D'ŒUVRE

- Assistance technique programme ● Project Management
- Prévision et contrôle budgétaires ● Planification études et travaux, pilotage.



Hippodrome de Vincennes.

(Société d'encouragement à l'élevage du cheval français.)



Siège du CRÉDIT AGRICOLE à ST-QUENTIN-EN-YVELINES : Phase d'infrastructure.  
Photo G. GUILLAT.



Hôtel COSMOS à Moscou (URSS). (Réalisation SEFRI.)

Studio Antony.



Siège social de l'Office Chérifien des Phosphates (O.C.P.) - Casablanca.



"MUTUELLE GÉNÉRALE FRANÇAISE" : Nouveau Siège Social au Mans.

Photo JM2

## CO.TE.BA International

92-98, bd Victor Hugo - 92115 PARIS-CLICHY (France)

Tél. : (1) 739.33.05 - Télex : 620 469

Logements - Bureaux - Hôtels - Hôpitaux - Bases-vie - Industries...