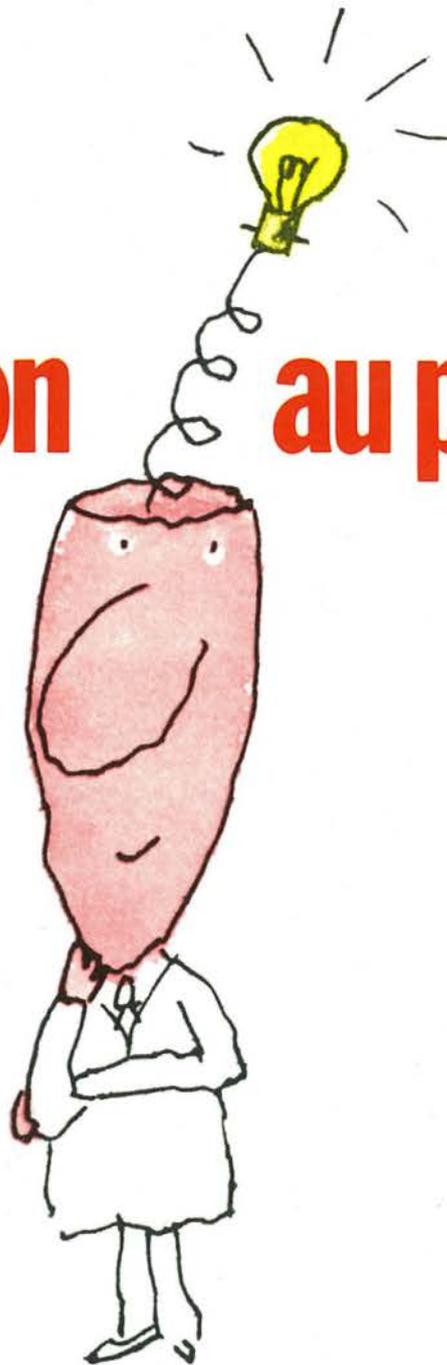




LA JAUNE ET LA ROUGE

Recherche Scientifique

l'imagination au pouvoir?



Les campus américains

Pouvons-nous mieux faire à l'exportation ?

X

SOCIETE GENERALE
ALSACIENNE DE BANQUE

S  **GENAL**

Siège Social : 4, rue Joseph Massol - STRASBOURG

Bas-Rhin, Haut-Rhin, Moselle

Allemagne, Autriche, Luxembourg, Suisse

26762

câbles électriques



- câbles de transport et de distribution d'énergie,
- câbles pour usages domestiques et industriels,
- câbles de téléphonie, signalisation, télécommande,
- câbles pour l'équipement des mines et des navires,
- câbles pour utilisations spéciales,
- câbles souples,
- matériel de raccordement des câbles.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE LIAISONS ÉLECTRIQUES

Société Anonyme au capital de 47.025.000 F

64 bis, rue de Monceau - PARIS 8^e - tél. 522.67-53

Département Câbles - Département Signalisation - Société Filiale SILEC Semi-Conducteurs

Usines à MONTEREAU, VILLEJUIF, TOURS, ALENÇON, LA GARENNE-COLOMBES

DHÔME 07 - THIBAUT 28 - LOISEL 34 - BARBEROT 43

TUNZINI
ENTREPRISE

Société Anonyme au Capital de 20 500 000 F
90, r. Cardinet - 75849 PARIS CEDEX 17 - 924-83-29

**INSTALLATIONS
THERMIQUES
ET AÉRAULIQUES**

CHAUFFAGE
CLIMATISATION
USINES DE TRAITEMENT
DES ORDURES MENAGÈRES
CHAUFFAGE URBAIN
CONDITIONNEMENT D'AIR
REFRIGÉRATION

CENTRALES THERMIQUES
INSTALLATIONS D'USINES
PLOMBERIE
INSTALLATIONS SANITAIRES
VENTILATION
PROTECTION INCENDIE
FILTRATION PISCINES

Couverture : Dessin de Desclozeaux.

L'imagination au pouvoir, le mot d'ordre de l'innovation en matière de recherche scientifique.



Rubriques

Le mot du président	2
Le courrier des lecteurs	4
Bibliographie	6
Le coin du discophile	8

Editorial

Pourquoi changer ?	11
--------------------	----

Enseignement

Les campus américains	12
-----------------------	----

Palaiseau

L'urbanisation du plateau de Palaiseau	20
--	----

L'Œil de l'X

Pouvons-nous mieux faire à l'exportation ?	25
--	----

Recherche scientifique

De l'innovation	30
Informations scientifiques	37

La vie de l'Ecole

L'Ecole aujourd'hui	38
---------------------	----

X au singulier

De l'espace à l'infini	42
------------------------	----

La vie de l'Association

G.P.X.	44
Carnet professionnel	46
Crédit X	50
Assemblée générale de l'A.X.	52

CE NUMÉRO DE « LA JAUNE ET LA ROUGE » A ÉTÉ TIRÉ À 12 000 EXEMPLAIRES

Rédaction, administration : 12, rue de Poitiers, 75007 Paris.
Publicité : Régie Presse. **Directeur Rédacteur en chef :** Francis Bourcier (59). **Conseil :** Michel Burton. **Rédaction générale :** Sabine Cayrol. **Maquette :** Didier Chapelot, Marc Blais.

Chefs de Rubrique : Enseignement : François Bosqui (60). L'Œil de l'X : François de Witt (64). Recherche scientifique : Yannick d'Escatha (66). **Comité de rédaction :** Borrot (72), Bosqui (60), Bourcier (59), Burton, Cayrol, d'Escatha (66), Lévy (57), Stoffaès (66), Weil (29), de Witt (64).

Les documents ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication.
Tarif de l'abonnement : 40 F
Prix du numéro : 2,50 F - Prix du numéro spécial : 30 F



LE MOT DU PRÉSIDENT

Ce m'est une grande joie que de vous présenter ce mois-ci le premier numéro de la nouvelle « Jaune et Rouge » que je vous avais annoncé dès le mois d'octobre. C'est le résultat du travail d'une équipe dynamique animée par notre Camarade Bourcier, équipe que je tiens à féliciter pour ses initiatives.

J'ai bien dit « nouvelle » « Jaune et Rouge » — non pas qu'elle rompe systématiquement avec la tradition, mais bien parce qu'elle se veut être l'expression de tous, en un mot qu'elle a la prétention d'être « votre revue » plus complètement encore que par le passé.

Bien sûr vous constatez d'abord le changement de présentation. Mais il y a plus : si le Président se voit toujours garder la possibilité de vous délivrer son message, le responsable dispose, lui, d'un éditorial où il vous présentera ses idées et s'efforcera de répondre aux désirs que vous exprimez. Vous devez trouver là, en ce qui concerne l'A.X. et l'École,

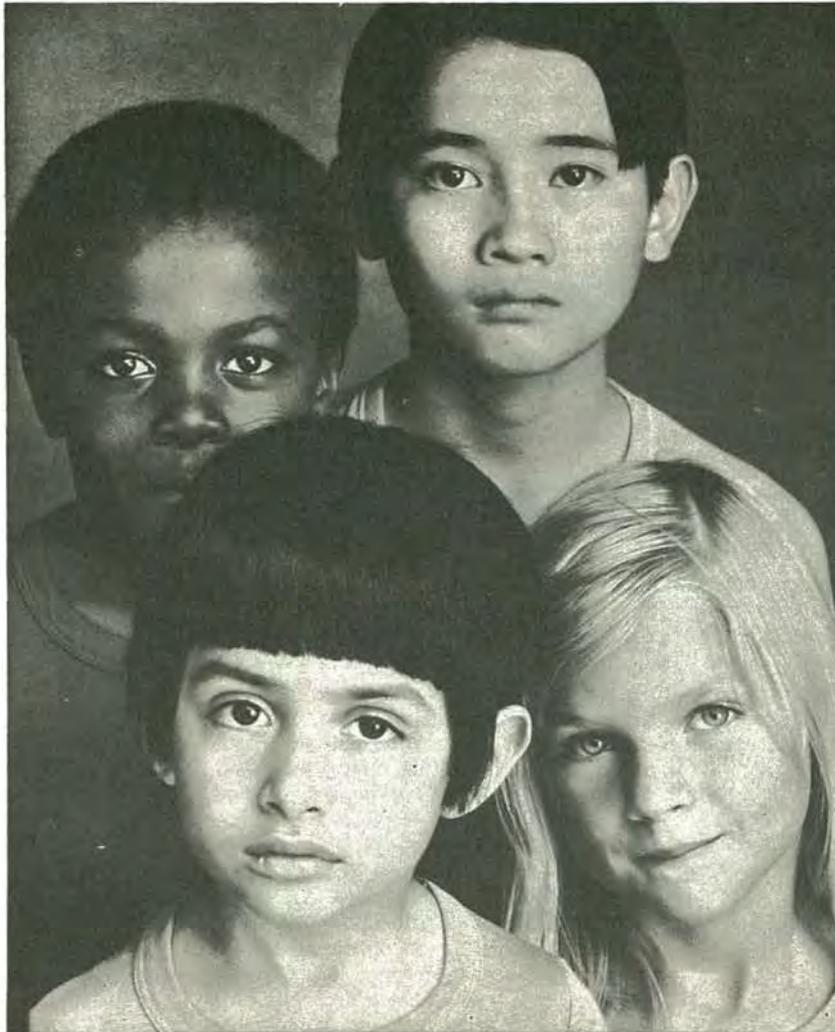
une information non seulement complète mais portée à votre connaissance dans les délais les plus rapides et des articles intéressants sur toutes les questions d'actualité dans tous les domaines qui touchent la technique, l'économie et la vie des affaires.

Il faut que les plus anciens comme les plus jeunes se sentent concernés. Il faut que vous fassiez l'effort de critiquer ce qui vous est présenté, non pas pour le plaisir de la critique, mais dans un esprit constructif, pour que chaque mois l'équipe rédactionnelle puisse orienter son action dans le sens d'un service toujours plus efficace.

J'espère que cet appel à la collaboration de tous sera entendu et que notre « Jaune et Rouge » sera de plus en plus entre nous tous le trait d'union indispensable seul susceptible de faire disparaître toute trace des malentendus passés, en s'orientant résolument vers l'avenir.

Jean Gautier (31)





Prud'homme 73. S.A.71

Que sera votre vie en 1990? Rhône-Poulenc le prépare.

Quand l'esprit d'invention anime en permanence l'un des plus importants groupes de recherche du monde, l'avenir s'éclaircit !

Sur les 120 000 personnes attachées au Groupe Rhône-Poulenc, 6 000 biologistes, analystes, chimistes et techniciens travaillent à ce que sera l'après-demain.

Ils voient plus loin... dans ce monde où nos enfants atteindront l'âge d'homme.

Sans répit, ils recherchent et mettent au point de nouvelles améliorations des conditions de vie.

1990 n'inquiète pas Rhône-Poulenc : il y vit déjà avec la sérénité que donne la certitude de travailler au bonheur des générations futures.



Le courrier des lecteurs

**PALaiseau,
TOUJOURS PALaiseau**

Méfiez-vous de vos amis

Je crains que cet isolement, pour ne pas dire cet exil, fasse du tort à l'Ecole en détournant certains candidats qui lui préféreraient une école parisienne, les Mines par exemple, ou Normale pour les plus brillants.

Par ailleurs, à la suite d'une enquête discrète à laquelle j'ai pu me livrer, je me demande si les sentiments des non-polytechniciens qui poussent au déplacement de l'Ecole sont très purs... Je crains que ceux issus d'écoles « dites concurrentes », et qui ont conservé une rancœur certaine d'avoir échoué au concours, ne soient pas fâchés de lui jouer un mauvais tour !

Ceci paraît très mesquin, mais je sais ce que j'avance. Donc, dans l'action que poursuit l'A.X., méfiez-vous de vos amis...

A. Missenard

Dans la chlorophylle

Dans l'éditorial de « La Jaune et la Rouge » de janvier 1974, le Président Gautier évoque la question du transfert de l'Ecole dans la chlorophylle. Quand j'étais maître de conférence à l'X (1957-1965), mes élèves étaient contre le transfert et l'un d'eux m'a dit que nous les avions mal défendus. Si ce transfert s'accomplissait (ce qui devrait pouvoir être évité), les traditions de l'Ecole seront rompues, c'est sans doute le but recherché par les ennemis de l'Ecole.

Nous avons tous vécu à l'X avec notre temps, ce qui n'est qu'un moment de la vie de l'Ecole, adaptant à nos besoins ce que les anciens avaient laissé. Le problème crucial est d'ailleurs de savoir si une école de haut niveau comme la nôtre peut subsister après les réformes incessantes qui sévissent à tous les niveaux de l'enseignement, depuis la maternelle et le jardin d'enfants, et qui refusent de former des élites.

A. Oudart (20 Sp.)

LA TECHNOCRATIE

La Jaune et la Rouge est-elle une tribune libre ?

La livraison de février, n° 289, de « La Jaune et la Rouge » illustre mon propos. On y trouve, à la page 3, sous le titre « La Technocratie », le compte rendu d'une réunion du groupe « X-Rencontres », qui

mettait en présence MM. Crozier, Rocard et Worms. La personnalité des protagonistes et leurs propos montrent à l'évidence qu'une certaine philosophie, située très largement « à gauche », a présidé aux débats. On peut même la considérer comme le fonds commun auquel ont puisé les orateurs...

... Je n'ai trouvé ni satisfaction, ni intérêt aux affirmations de M. Rocard, qui identifie consensus et légitimité et qui se donne pour objectif la diffusion du pouvoir, et pas davantage à la profession de foi démocratique et marxiste de M. Ullmo. Mais j'ignore la portée de mon droit de réponse, qui a été médiocrement reconnu jusqu'à ce jour. Nous trouvons donc la situation que j'ai évoquée tout à l'heure : « La Jaune et la Rouge » est-elle une « tribune libre » ou, dans la négative, quel sera le critère de choix des publications ?

Une remarque s'impose de toute façon, même si elle ne fait pas le fond du débat. On peut s'étonner que sur les 36 pages blanches de la revue, 24 aient été consacrées à des échanges de propos tout à fait contestables entre trois personnalités politiques (ou politisées) dont une seule appartient à l'Ecole. Le texte n'est même pas rédigé, il sort directement d'un magnétophone, et s'il peut s'apparenter au français tel qu'on le parle aujourd'hui, il ne peut certainement pas être jugé lisible. Si on ajoute que le « sujet n'est pas défini » (M. Crozier dit) et que « le débat s'est tellement élargi qu'il n'y a plus de conclusion possible » (idem), ce n'est pas faire injure aux auteurs que d'affirmer qu'il n'a ni tête, ni queue.

Je ne pense pas, en conclusion, qu'une telle publication puisse relever le prestige de l'Ecole, réputée naguère pour la rigueur et la clarté de son enseignement, Ecole à laquelle nous sommes tous attachés et dont on ne peut dire qu'elle se porte bien. Le « schisme » qui la déchire dénote, au-delà de la querelle de la Montagne Sainte-Geneviève, un mal beaucoup plus profond. Les élèves de l'X ont, depuis l'origine, été divisés dans leurs croyances, leurs philosophies, leurs opinions politiques et leur conception du monde, mais la solidarité et l'unité de l'Ecole étaient construites sur une éthique commune, sur une même notion du service public, du goût de la vérité scientifique, du respect de l'armée et de l'amour de la patrie. Ce fonds commun tend à disparaître, à l'instar de ce que nous constatons dans les corps de l'Etat et dans l'enseignement public. Si l'Ecole

n'est plus guère qu'une université à statut particulier, même le bulletin des anciens pourra disparaître sans grand dommage.

Je ne doute pas que vous soyez conscient de l'ampleur et de la gravité du problème qui est posé. Le style donné à « La Jaune et la Rouge » constitue, qu'on le veuille ou non, l'ébauche d'une réponse ; il permettra aux X de reconnaître soit leur appartenance à une famille, soit la simple trace de leur inscription, dans un registre d'état civil, de leur passage dans un établissement où ils n'ont rien laissé d'eux-mêmes.

J. Oswald (41)

Nous avons particulièrement apprécié cette lettre, car nous aimons à être soumis à la critique, cela nous fournit l'occasion de préciser ce que nous voulons faire de « La Jaune et la Rouge ». Tout d'abord, sur le problème politique, une remarque : nous ne croyons pas que notre camarade Worms serait tout à fait d'accord pour qu'on situe sa philosophie « très largement à gauche » ni pour qu'on affirme que c'est là le « fonds commun » auquel il a puisé. Que sur les problèmes importants, les participants à un débat se situent en fonction de leurs opinions politiques, cela n'est guère évitable. Est-ce que ça doit interdire de débattre de tels problèmes ?

Sur le fait que le compte rendu de ce débat ait occupé les deux tiers de la partie rédactionnelle de la revue, rien à répliquer. Sauf que cela concerne la formule ancienne et qu'un tel déséquilibre est exclu dans la nouvelle formule.

Enfin, sur le fonds de la lettre de notre camarade, à savoir qu'il a été choqué par le contenu de ce débat, nous croyons qu'il s'agit en effet d'une caractéristique nouvelle de la revue. Elle doit aborder les problèmes sérieusement, sans souci de plaire à tout le monde, mais avec le désir d'engager de véritables débats.

Si Oswald désire, au-delà des critiques qu'il formule, exprimer ses propres idées sur la technocratie, nous lui ouvrirons ces colonnes... sans craindre de choquer.

La Jaune et la Rouge

Une rédaction plus claire

Il eut été souhaitable de demander aux orateurs de rédiger, en les condensant au besoin, leurs interventions dans le débat sur la technocratie organisé par X-Rencontres, en reliant les leurs à celles de leurs interlocuteurs, et d'éditer le tout — je me serais porté volontiers acquéreur — et de demander à l'un d'eux de réduire à trois pages qui auraient été insérées dans « La Jaune et la Rouge ». Seule une telle méthode permettrait de suivre le fil conducteur de la discussion et d'en tirer profit.

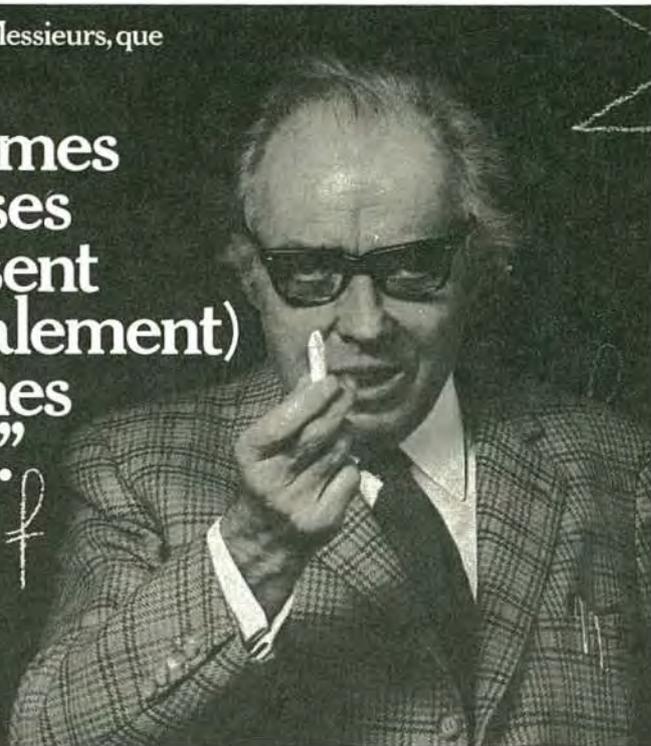
Cahen (22)

N.D.L.R. — Vous pourrez constater que la rédaction du débat sur l'Ecole a été modifiée dans le sens que vous souhaitiez.

...et rappelez-vous, Messieurs, que

“les mêmes
causes
produisent
(généralement)
les mêmes
effets.”

→ J golf
Rd



Lorsque vous êtes entrés à l'École, n'y avait-il pas, chez les jeunes hommes si divers qui vous entouraient, des modes de pensée et des goûts communs, profondément marqués qui, déjà, vous rassemblaient ?

Par la suite, cette même formation vous a dirigés vers des carrières semblables et vous avez évolué dans un milieu où vous avez retrouvé ces traits spécifiques auxquels vous êtes attachés.

Comment s'étonner alors de ce que les Ensembles Résidentiels à Services Complets du Groupe SPUR rassemblent une aussi forte proportion de vos Camarades ?

Pour vous permettre d'en juger, analysons ensemble le portrait-type d'un Résident :

- Habitué à d'importantes responsabilités, il sait gérer sa vie personnelle comme il a toujours su gérer ses affaires.
- Il veut être servi. *Efficacement*. Sans que cela puisse devenir une contrainte.
- Il ne laisse à personne le soin de décider ni de son *confort*, ni de ses *loisirs*.
- Son bon plaisir l'amène à se déplacer souvent. Pour lui, pas de résidence qui puisse entraver ses départs et qui ne soit pas *toujours prête* à l'accueillir à son retour.
- Parce qu'il est actif, il sait tout le prix du *calme* et du *silence*.
- Parce qu'il peut maintenant goûter le repos de l'esprit, il admet être sensible aux arbres, aux fleurs, à l'harmonie simple d'un parc boisé.

Sans doute, ce portrait ne peut-il s'appliquer qu'à quelques milliers de personnes comme vous pour qui le Groupe SPUR

a créé, dès 1966 en France, une formule qui vous permettra de conserver, à des conditions exceptionnelles, le style de vie auquel vous êtes habitués. (Etude de tout plan de financement personnalisé).

Propriétaire de votre appartement (studio, 2 et 3 pièces), vous serez de plus copropriétaire des terrains et de toutes les installations : salons de bridge et de télévision, salles à manger, bar, chambres pour vos invités, équipements sportifs, parc de jeux pour les enfants, etc.

Dégagés de tout souci domestique, vous serez servis par un personnel attentif : cuisiniers, femmes de chambre, blanchisseuses, etc.

Et bien sûr, une assistance médicale disponible 24 heures sur 24. Soins sur place sans limitation de durée.

Réalisations habitables immédiatement :
DOMAINE DES REAUX à Soisy-sur-Ecole (Essonne) près de Fontainebleau. Téléphone : 499.00.94.
RIVIERA 2 à Saint-Cézaire (Alpes-Mar.) près de Grasse. Téléphone : 36.98.91.

Renseignements et vente :
Réception sur place, tous les jours de 10 h à 18 h ou Groupe SPUR - 9, avenue Niel
75017 PARIS. Téléphone : 380.26.64/29.53



GRUPE SPUR Depuis 1966, spécialiste des Ensembles Résidentiels à Services Complets. Plus de 1200 appartements de ce type réalisés dans toute la France.

Bibliographie

Nous avons, dans cette rubrique, conservé la bibliographie telle qu'elle existait dans l'ancienne formule et qui vous donnait chaque mois la possibilité de choisir, parmi les livres qu'ont publiés les X, celui ou ceux que vous auriez pu laisser passer. Les camarades du comité de rédaction ont cependant pensé qu'ils pouvaient vous apporter leurs propres expériences et vous confier ce qu'ils ont pensé de tel ou tel livre (cela peut être positif ou négatif).

Nous ne nous bornerons donc plus au seul critère : « Livres publiés ou traduits par un ancien élève. » Cet éventail plus large vous permettra de ne pas laisser échapper un titre qui aurait pu vous intéresser.

L'innovation et ses contraintes

par Henri Bianchi

préface de Pierre Mialet, délégué général de la Fondation pour l'Innovation, paru chez Eyrolles. 49 F.

Partant de l'analyse de onze cas réels d'innovations industrielles, Henri Bianchi nous décrit d'abord les types de situations dans lesquelles se produit le phénomène d'innovation : motivations, organisation, dimensions des projets, nature des firmes, etc., sont autant de critères qui permettent de distinguer des « situations innovatives » particulières. La typologie de ces situations, qui est proposée — et qui se fonde sur un examen des faits industriels réels — ne prétend être qu'un instrument d'analyse des contraintes qui pèsent de façon sélective sur les processus d'innovation. Et on constate en effet que les différents traits ou critères retenus pour la définition de chaque situation ne l'ont été que parce qu'ils étaient vecteurs de contraintes spécifiques.

A partir de l'examen des cas ponctuels d'innovation, l'auteur est ainsi insensiblement conduit à mettre en question un certain nombre d'idées reçues à propos de l'innovation, et à poser le problème de l'aptitude des structures industrielles à assurer le renouvellement de la technologie en l'absence de crises qui les obligent périodiquement à évoluer.

Conduisez la croissance de votre entreprise

par Pierre Richard (41)

paru chez Dunod, 24-26, bd de l'Hôpital, Paris 5^e. 45 F.

S'adressant aux chefs d'entreprise, cet ouvrage expose simplement et clairement, à l'aide de nombreux exemples aisément transposables, comment une entreprise ne peut être correctement gérée si elle ne dispose pas d'une administration efficace.

Il faut stopper les Japonais

par Efimov

traduit et adapté du russe par Michel Barba (44), paru chez Hachette littérature.

Efimov, d'après les indications du traducteur, est le pseudonyme d'un Coréen d'ascendance russe, ayant fait ses études aux Etats-Unis, et qui, ayant épousé une Japonaise, a vécu vingt-cinq ans au Japon dont il parle parfaitement la langue. Il a disparu en 1972.

Son pamphlet est un cri d'alarme, écrit avec beaucoup d'humour, et visant à montrer le danger de la mainmise insidieuse du Japon sur l'économie occidentale. Ce nouvel avatar du péril jaune bien connu de nos grands-parents paraît un peu surprenant, mais qui sait ?

Bertrand Weil (29)

L'anti-économique

de Jacques Attali (63)

ingénieur des Mines, auditeur au Conseil d'Etat,

et Marc Guillaume (60)

ancien administrateur de l'INSEE, agrégé de sciences économiques, Professeur à Paris IX (Dauphine), tous deux maîtres de conférences à l'X (mathématiques appliquées à la décision et à la gestion). « Economie en liberté », Presses Universitaires de France, 240 pages. 35 F.

Anciens Taupins, mes frères, dont la formation économique vous laisse quelque sentiment de culpabilité, soit que vous n'en ayez pas reçu, soit que vous l'avez oubliée, soit enfin que vous n'y avez rien compris, ne manquez pas de lire ce livre, obligeamment mis à votre disposition par deux de vos semblables. Ne vous laissez pas tromper par le titre, abusivement polémique (il semble viser « l'Economique » de Samuelson symbolisant l'initiation économique actuelle des générations d'étudiants). Et vous aurez droit à un excellent précis de théorie économique que nos deux compères, sous prétexte de la dénoncer, nous résu-

ment magistralement en deux chapitres, l'un sur la micro, l'autre sur la macro-économie. Comme leur talent « réductionniste » (c'est un mot qu'ils affectionnent) limite à 91 pages cet exposé, ils vous offrent en prime une théorie critique de la croissance, et d'excellentes ouvertures sur les terrains nouveaux qui s'offrent à la réflexion économique, mais aussi sociologique ou psychologique, en matière de consommations individuelles et collectives, d'environnement et de théorie de la répartition.

Ajoutons que l'expérience des auteurs en des matières aussi disparates que les modèles économétriques, les méthodes R.C.B., la science politique et les réalités chinoises est très utilement communiquée au lecteur pour montrer l'intérêt que chacun retirera de leur ouvrage.

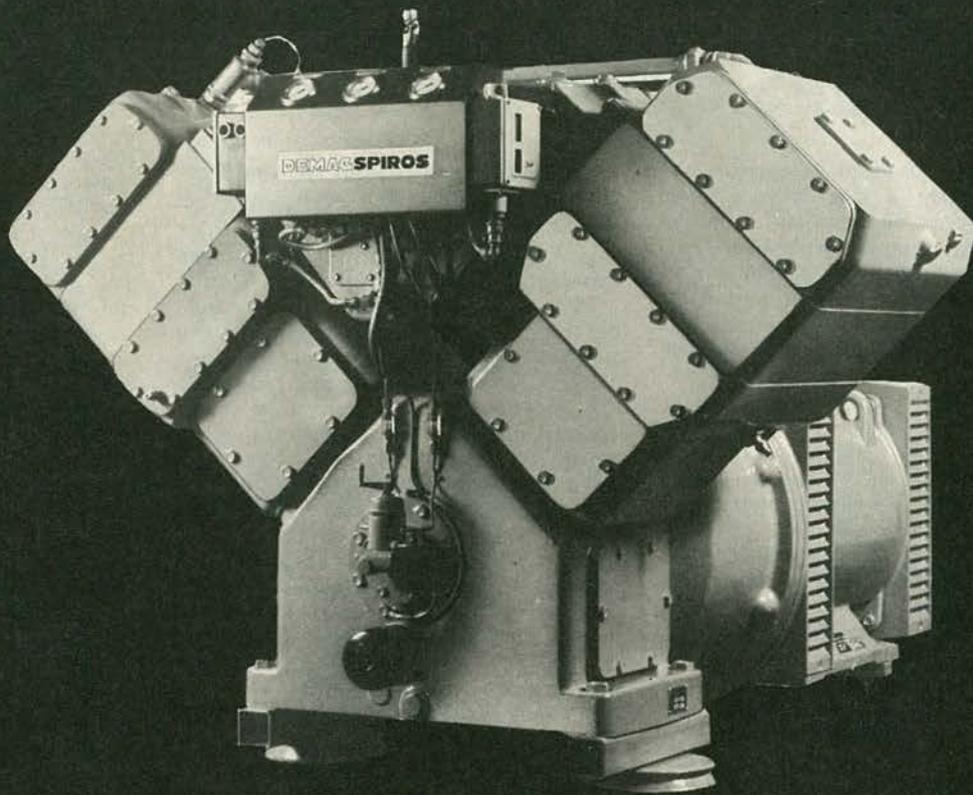
Bien sûr, celui-ci présenté comme une « version provisoire » et un « programme de travail » a quelques imperfections : il n'échappe pas au pédantisme qu'il dénonce parlant d'« internalité » ou d'« occultation », d'« unidimensionalité » de « maïeutique » et de « situation métastable », il utilise quelquefois des références statistiques douteuses, il est d'autre part impossible de dénoncer le contenu idéologique de toute théorie scientifique sans se voir soi-même accusé de quelque théorie. La sympathie, mais pas plus, qu'ont les auteurs pour l'école radicale américaine et le mouvement hippie les fera d'ailleurs classer dans une catégorie « gauchiste », ce qui serait sans doute faux et injuste, si cette classification avait un sens très clair. Malgré leur insistance enfin à faire « dater » les vieilles théories, on ne voit pas pourquoi les crises de l'environnement et de l'énergie condamneraient Ricardo ; J.-B. Say et Keynes pas plus qu'Enstein ne condamne Képler et Newton.

Pour nous autres X, ce livre écrit par des X dans un langage accessible aux X pose la redoutable question de la « scientificité » de l'économie, et donc l'importance qu'elle a prise à l'Ecole. On serait curieux de connaître l'opinion des auteurs à ce sujet. A les voir dénoncer avec une belle vigueur la dimension politique de tout discours économique, on s'inquiète de voir l'économie rejoindre la mathématique et la physique dans le programme de l'X. Mais on se rassure quand on sait que les auteurs y sont eux-mêmes enseignants. Alors ?

Je crois plutôt qu'ils admettent que l'X est un réservoir d'intelligence qui en vaut un autre et auquel ils offrent quelques terrains qu'ils estiment féconds d'irriguer. Ce faisant, ils ont eux-mêmes la preuve que la société et la science ne sont pas autant qu'ils l'affirment déterminées par les rapports de domination mais qu'il y reste quelque place pour le talent individuel et la liberté.

Michel Lévy (57)

Demag Spiros.



Une belle réussite des techniciens de Pantin : Les compresseurs de la série ZP de 8 à 10 m³/mn.

Chez Demag Spiros, à Pantin, on continue dans la grande tradition à concevoir, à dessiner, à mettre au point des modèles nouveaux.

Dernière création : les compresseurs de 8 à 10 m³/mn à pistons double effet, en V, à crosses, à refroidisseur incorporé (air ou eau), montés en électro-bloc, sans fondation.

Conçus pour les plus durs services, d'un faible encombrement, les compresseurs ZP assurent un meilleur rendement et diminuent les coûts d'exploitation.

Le groupe Demag les a adoptés : construits à Pantin ils sont distribués dans le monde entier.

DEMAG SPIROS
air comprimé

75, rue Denis-Papin 93507 Pantin Tél. 844.44.00

Compresseurs ZP : une centrale d'air comprimé prête à l'emploi.

Le coin du discophile

L'art et le progrès sont bien deux notions appartenant à des univers différents : qui oserait dire que les Flamands ont marqué un progrès par rapport aux primitifs italiens, ou le dodécaphonisme sur la musique tonale ? Et pourtant, il ne fait pas de doute qu'au fil des siècles, dans tous les arts, l'expression se fait plus subtile, plus complexe, plus intelligente. Au théâtre, en littérature, aucun doute : on riait déjà en 1914 du mélodrame où Margot pleurait cinquante années auparavant, et les pièces patriotiques où Sarah Bernhardt mettait en larmes le Tout-Paris ravissent le Tout-Paris d'aujourd'hui, mais au second et même au troisième degré : c'est du « kitch ». Certains Goncourt d'il y a quarante ans seraient publiés aujourd'hui dans une collection pour enfants, pour la simplicité rustique de leurs bons sentiments. Meyerbeer pâlit devant Menotti lui-même, Cortot réécoute semble une pensionnaire du Couvent des Oiseaux dans telle Etude de Chopin, comparée à la même Etude par le jeune — et peu connu — Augustin Anievas.

Une passion oubliée

Bach en est évidemment l'archétype, parfaitement intemporel. Que, dans son œuvre, le **Clavier Bien Tempéré** soit au sommet des pièces pour clavier, à la fois point de départ et synthèse de toute la musique pour piano qui devait suivre, n'en rend que plus inespérée l'interprétation véritablement définitive, unique, de Sviatoslav Richter, dont le 2^e Livre vient de paraître (1). Richter a trouvé là son chef-d'œuvre au sens médiéval du terme. Son toucher est plus que jamais aérien, chaque Prélude et chaque Fugue se résout comme une belle équation, il domine totalement le jeu au point, paradoxalement, de se fondre en la musique. Nous avons réécouté Wanda Landowska et Fischer : tout ce qui était chez l'une baroque par le choix du clavecin et de ses jeux, chez l'autre à la limite du romantisme, et qui faisait leur caractère irremplaçable, a fait place ici à la sérénité parfaite, presque d'un autre monde. A écouter chaque soir un peu, partition en main, pour prendre du recul par rapport à tout le reste.

L'intégrale des **Concertos pour Clavier**, joués au clavecin par Karl Richter qui dirige en même temps l'Orchestre Bach de Munich, est évidemment d'un autre ordre dans la perfection (2). Bach a donné moins de lui-même dans ses œuvres,

souvent transcrites d'autres œuvres (comme les **concertos de violon** ou le 4^e **Brandebourgeois**).

Nul ne peut se vanter d'embrasser toutes les Cantates ; aussi bien en est-il édité à disque-que-veux-tu, dans un apparent désordre, et réservant toujours quelque surprise. Ainsi de deux disques récents : d'abord, la grande « Hertz und Mund und Tat und Leben », qui contient le choral « Jésus que ma joie demeure », et la moins connue mais très belle « Wer mich liebet, der wird mein Wort halten », par les Deutsche Bachsolisten dirigés par Helmut Winschermann (3). Ensuite quatre cantates par divers solistes et le Concerto Amsterdam ainsi que le Chœur Monteverdi de Hambourg : « Wer weiss, wie nahe mir mein Ende », « Der Friede seit mit dir », à l'extraordinaire récitatif initial pour basse, « Wer mich liebet, der wird mein Wort halten » à nouveau, dans une interprétation très différente, et l'étonnante n° 118, « O Jesus-Christ, meus Lebens Licht », pour chœur, cor, trompette, trombone et orgue (4).

Telemann n'a pas, lui, commis que des œuvres majeures ; mais sa **Passion selon Saint Marc**, parmi ses quarante-six Passions, mérite beaucoup mieux que l'oubli dans lequel elle est injustement tenue. Découverte par Kurt Redel, qui la dirige dans un enregistrement récent, interprétée par divers solistes dont Agnes Giebel et Heinz Rehfuss, avec l'Orchestre « Pro Arte » de Munich, elle montre très bien en quoi Telemann se démarque de Bach et acquiert, en se fondant dans le XVIII^e siècle, une originalité propre (5).

Brahms est aussi de ceux qui échappent à toute généralisation, et sa musique de piano ne fait pas exception. Trois de ses **Variations pour piano** sont jouées sur un même disque par Daniel Barenboïm (6), dont les superbes Variations sur un thème de Haendel sont une des grandes œuvres du Romantisme. Pourquoi cette œuvre est-elle moins jouée que d'autres, moins importantes, comme le **Carnaval de Vienne** de Schumann, cela reste mystérieux. Quant à Barenboïm, il est égal à lui-même, un des très grands pianistes d'aujourd'hui.

Un lyrisme exacerbé

De Brahms à Franck, des **Variations au Quatuor**, il y a à peine vingt ans ; et pourtant, malgré toute la fidélité de Franck à Brahms, la marque d'une époque nouvelle est imprimée dans le **Quatuor**, œuvre majeure que le Quatuor

Parrenin, toujours aussi juvénile dans ses attaques, vient d'enregistrer (7). Il est, comme toute musique de chambre — celle à laquelle les compositeurs ont toujours confié le plus profond d'eux-mêmes — intériorisé, dense, sans fard. La **Sonate pour violon et piano**, elle, est plus connue. Son lyrisme exacerbé en a fait le type même des sonates romantiques intelligentes, par opposition aux œuvres chargées et primaires dont cette époque a foisonné. Gérard Jarry, au violon, et Georges Pludermacher, au piano (ce dernier a beaucoup consacré à la musique contemporaine, d'où sans doute sa rigueur digne d'éloges) interprètent sur le même disque la **Sonate** de Debussy, elle aussi rigoureuse dans l'impression-jouée, intéressante par ses contrastes, son nisme, ainsi que celle de Ravel, très peu mouvement lent en « blues » et sa patte typiquement ravelienne (8).

Claude Helffer : un pianiste

De Debussy à nouveau, la suite de l'intégrale de l'œuvre pour piano jouée par notre camarade Claude Helffer, qui a véritablement renouvelé, dépoussiéré Debussy au piano, en substituant au « flou » longtemps l'apanage des pianistes français, une rigueur qui n'exclut pas la subtilité dans le toucher. Dans ce disque, qui présente les œuvres pour deux pianos et pour piano à quatre mains, avec Haables que les **Six Epigraphes Antiques**, la **kon Autsbö**, des pièces aussi dissemblables que les **Six Epigraphes Antiques**, la **Suite en Blanc et Noir**, et l'exquise **Petite Suite**. Claude Helffer, qui est au piano ce que Boulez est à l'orchestre, remonte aux sources en passant de la musique contemporaine à Debussy, qui la porte toute en germe (9).

H. Villa-Lobos

Comment mieux terminer cette chronique d'avant le printemps qu'avec deux disques de Hector Villa-Lobos, que l'on se prend à découvrir à présent : la **Suite Populaire Brésilienne**, les **Cinq Préludes** (dont le tendre prélude en ré majeur que connaissent bien les guitaristes) et **Choro n° 1**, par Evelyne Schönfeld à la guitare (10) ; et quatre **Bachianas Brasileiras** (sorte d'hommage à Bach), par l'Orchestre de Paris, directeur Paul Capolongo, avec divers solistes dont Mady Mesplé (11). Le temps, loin d'effacer Villa-Lobos, décante les premières impressions et le fait sortir de la masse pour rejoindre ses pairs Bartok, Poulenc, Britten, parmi tous ceux qui ont su fixer sur du papier à musique l'âme fugace de leur pays.

J. S. (56)

- (1) Le Chant du Monde, LDX 78 528/29/30.
- (2) Archiv Produktion, 2722 009/10/11/12/13.
- (3) Philips, 6 500 386.
- (4) Telefunken, SAWT 9489-B.
- (5) Philips, 6 701018/9.
- (6) Deutsche Grammophon, 2 530 335.
- (7) La Voix de son Maître, C 065 12017.
- (8) La Voix de son Maître, C 069 12537.
- (9) Harmonia Mundi, HMU 957.
- (10) Philips, 6 521050.
- (11) La Voix de son Maître, C 069 12574.

STAINLESS

Société Anonyme

ACIERS INOXYDABLES



7, r. de Rouvray
Neuilly-s.-Seine

Téléphone
SAB.94-31

ACIERIES de PARIS et D'OUTREAU

Société Anonyme Capital 32 500 000 F - Siège social : 5, r. Jacques-Bingen, PARIS 17^e - Tél. 924-55-60

à LA PLAINE-SAINT-DENIS (Seine-St-Denis)
à OUTREAU (Pas-de-Calais)

MOULAGES D'ACIER

ACIER AU MANGANESE - ACIERS SPECIAUX
FOURS ELECTRIQUES - FOURS MARTIN

HAUTS FOURNEAUX à OUTREAU

FERROMANGANESE

FONTES HEMATITES - SPIEGELS à toutes teneurs



SOCIÉTÉ DE PAVAGE
ET DES ASPHALTES DE PARIS

120, rue de Javel - PARIS 15^e - 828-56-20

J. Maillard (49)

J. Eloy (39)

BANQUE DE L'UNION EUROPÉENNE



SUCCURSALES :

Lyon, 32 Avenue Foch. Tél. 52.60.65
Nantes, 16 Bd Gabriel Guist'hau. Tél. 73.40.01
Toulouse, 34 Rue de Metz. Tél. 52.66.45

FILIALES :

Strasbourg, Banque ASCH. 48 rue du Vieux Marché aux Vins.
Tél. 32.73.04
Marseille, S.A. Bonnisse Frères, Banquiers, 8 Allées Léon Gambetta.
Tél. 50.05.20
PARIS, 4 rue Gaillon 75002 Paris. Tél. 073.66.70

BOSCHER et C^{IE}

Jean BOSCHER (X 25)

Alain BOSCHER

Agents de change

18, rue du Croissant 75002 PARIS - Tél. : 231-73-61

15, bd Gabriel-Guist'hau 44000 NANTES - Tél. : 71-62-08

Opérations de bourse

Études financières

Gestion de portefeuilles

Plan d'épargne d'entreprises

Comptes d'épargne

Conservation de titres

C. F. N. R.

COMPAGNIE FRANÇAISE
DE NAVIGATION RHÉNANE

Siège social : 1, Place de Lattre
STRASBOURG

Société anonyme au capital de 10 millions
de francs régie par les articles 118 à
150 de la loi du 24 juillet 1966

ROGER COL

LE JOAILLIER
DES GRANDES ECOLES
15, rue Tronchet, Paris 8^e
265.36.10



Vous conseillera
pour un
investissement "brillants"
plus-value certaine

A. BARTHELAY
le styliste de la montre
OMEGA-VACHERON

un accueil tout particulier vous sera réservé

*bijouterie
joaillerie
horlogerie
orfèvrerie
cadeaux*

listes de mariage

GUILDE DES ORFÈVRES
CATALOGUE SUR DEMANDE
CREDIT SICADO-CETELEM
PARKING ASSURE.

COMPTOIR D'ORLEANS

112-114 et 120 AV. GENERAL LECLERC • PARIS-14^e • 828-15-62

bagues de fiançailles • grand choix de brillants

Remise Spéciale aux Camarades — Jean ROUSSELET (1930)



**L'UNION DES ASSURANCES
DE PARIS**



Incendie-Accidents

Vie

Capitalisation



SIEGE SOCIAL : 9, Place Vendôme

TOUS CIRCUITS IMPRIMES PROFESSIONNELS
ALIMENTATIONS SPECIALES — SOURCES D'ENERGIE

ELECTRIC UNIVERSAL EQUIPMENT

14, rue de l'Abbé Lemire - 92-ASNIERES - Tél. : 793-55-57

R. FAUCONNET (42) P.D.G.

ÉDITORIAL

Pourquoi changer ?

A cause de l'affaire Palaiseau ? C'est ce que diront les mauvaises langues et elles n'auront pas tout à fait tort. Non que le Conseil de l'A.X. ait ressenti le besoin d'un organe pour soutenir sa politique, mais parce qu'il a constaté à cette occasion que « La Jaune et la Rouge » ne remplissait plus le rôle d'information qu'on pouvait attendre. Désormais, ce sera la revue des Polytechniciens et non plus seulement celle du Conseil de l'A.X.

La nécessité de rénover nous est en effet apparue sous son véritable jour. « La Jaune et la Rouge » était un bulletin de liaison entre les anciens élèves qui, à une certaine époque, partageaient dans une large mesure une certaine conception du monde, de leur Ecole et de leurs rapports réciproques. Et tout cela pouvait demeurer largement tacite car intuitivement évident. Mais le monde a changé, l'Ecole s'est transformée, les Polytechniciens ne sont plus les mêmes. Et pourtant l'A.X. et son journal n'avaient guère évolué. L'article que nous publions dans ce numéro sur « l'Ecole Polytechnique aujourd'hui » révélera un monde pratiquement nouveau à tous les camarades des promotions antérieures à ...1970 !

Nous-mêmes, dans nos différents métiers, si extraordinairement variés, sommes quotidiennement confrontés à ces changements : « La Jaune et la Rouge » essaiera d'en donner un reflet en parlant chaque mois d'un camarade différent, dans la rubrique « X au singulier ». Mais, d'une manière plus vaste, nous voulons que cette revue devienne le reflet de notre collectivité, son lieu de rencontre privilégié. C'est pourquoi nous parlerons beaucoup de l'Ecole elle-même avec l'aide des élèves et du commandement. Nous avons aussi choisi trois grands thèmes qui nous semblent adéquats pour la revue des anciens élèves d'une école scientifique : l'enseignement supérieur, la recherche scientifique et technique et, enfin, les grands problèmes économiques et d'administration publique.

Nous ne voulons aucun problème parce qu'il peut être gênant pour l'un ou l'autre. Nous voulons au contraire organiser des débats ouverts, compétents et honnêtes. Et d'abord sur les questions qui nous touchent directement : quel est l'avenir de l'X ? quel peut être le rôle de l'A.X. ? pourquoi Palaiseau ? quel enseignement ? quel statut ?...

Sommes-nous sûrs de réussir ? Nous avons en tout cas des atouts sérieux. D'abord, l'équipe du comité de rédaction a l'esprit d'entreprise. Ensuite, nous avons le soutien moral du Conseil de l'A.X. et l'aide technique de journalistes compétents. Mais surtout cette revue est nécessaire : nous, Polytechniciens, avons à fournir sur nombre de problèmes nos points de vue, à la fois privilégiés par la position de certains d'entre nous et spécifiques par la forme d'esprit qui est la nôtre.

Ainsi, il est évident que cette revue est la vôtre et, quand cette évidence se sera imposée, « La Jaune et la Rouge » ne pourra plus disparaître car elle ne sera que le reflet de cette multitude diverse d'hommes et bientôt de femmes aussi qui forment une communauté vivante d'aujourd'hui et de demain.

Francis Bourcier (59)

LES CAMPUS AMÉRICAINS

« A new era of technological developments, when we do things because they are a benefit to society as a whole and not just because they are technologically feasible or can turn a profit for a few people, is going to require a new breed of engineer who has a social conscience and a sensitivity to the societal problems caused by technology. It is a fact that most of the world's engineers are graduates of technical institutes where both their courses of study and their day-to-day contacts are closely associated only with science and technology. Stanford is one of a few universities in the world where a very highly regarded engineering school is integrated into a strong environment of humanists and social scientists. There is a unique opportunity here to produce the kind of socially conscious and sensitive engineer that is now needed. This requires, at the very least, an undergraduate engineering program in which the student has sufficient opportunity to study the humanities and social sciences in some depth and to interact intellectually with non-science students... » William M. Kays

Dean of the School of Engineering Stanford University

Ces propos, tenus par le Directeur de « l'École d'Engineering » de l'Université de Stanford aux Etats-Unis, s'adressent aux jeunes étudiants « undergraduates » de cette université. Des lieux communs ? En un sens, dire que — l'avenir de notre société dépend de sa technologie, — cette technologie doit être mise avant tout au service de la collectivité qui l'utilisera à des fins diverses et susceptibles de changements, ne semble guère original.

Bien sûr, et tant que l'on reste dans le domaine des idées. Mais en voir une « application » concrète « sur le terrain » ne manque pas d'être spectaculaire, surtout quand il s'agit de la formation supérieure des ingénieurs... et que l'on se trouve aux Etats-Unis.

Car des « campus » américains, c'est quelque chose !

Ne serait-ce que par leurs deux caractéristiques fondamentales qui sont :
— le développement de la recherche et de la maîtrise des technologies les plus élaborées ;
— le rassemblement en un même lieu d'un éventail extraordinaire de spécialités diverses qui entraîne un énorme brassage d'idées et

la prise de conscience de la complexité de l'environnement où chacun aura à exercer sa technique.

Quitter la France pour ce milieu, quand on a eu pour tout horizon scolaire « supérieur » l'hypotaube, puis la taupe, puis les casernements de l'X, puis une Ecole d'application où l'on vient suivre les cours plus par habitude que par conviction, c'est pour le moins très dépaysant et à peine imaginable pour celui qui ne l'a pas vécu.

Au sortir de la High School vers dix-sept, dix-huit ans avec un niveau peu ou prou comparable à celui de notre baccalauréat, les étudiants qui désirent poursuivre un enseignement supérieur demandent leur admission auprès d'une ou plusieurs universités. Pour mener à bien leur recrutement, ces dernières tiennent compte à la fois des résultats scolaires obtenus dans la High School, des résultats obtenus aux examens nationaux (Achievement tests, Scholastic Aptitude tests...) organisés spécialement pour cette sélection, et de la personnalité générale du candidat. Les meilleures universités effectuent un tri sévère, acceptant 80 à 90 % de leurs candidats parmi ceux qui font partie des

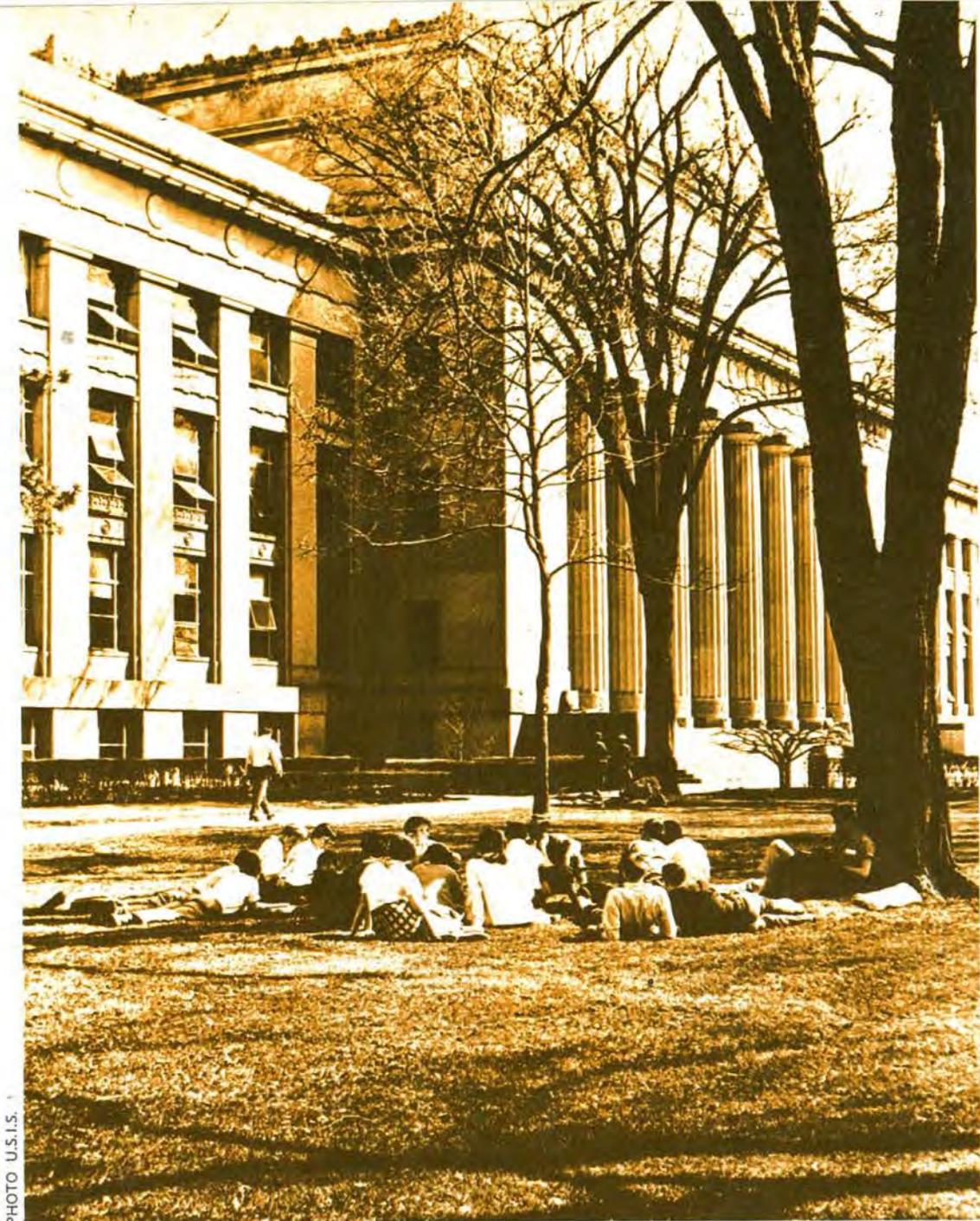


PHOTO U.S.I.S.

ANGEL HALL, le cœur de l'université du Michigan, regroupe les classes du collège de littérature, de science et d'art, mais dès que le printemps arrive, professeurs et élèves préfèrent se retrouver sur le gazon à l'ombre d'arbres centenaires conservés malgré la construction de l'université.

« top » 10 % de leur classe et rejetant un « déchet » pouvant aller jusqu'à 75 ou 80 % des demandes. L'étudiant admis poursuit ensuite quatre années d'études de niveau « undergraduate » qui le mènent au grade de « bachelor » comportant déjà une première spécialisation. Cette étape est *a priori* suffisante pour entrer dans la vie active et un nombre non négligeable d'étudiants abandonnent l'université à ce niveau, qui peut se comparer grosso modo à la fin de la deuxième année d'études dans une grande Ecole d'application de l'X. Cependant, beaucoup préfèrent pousser leur spécialisation au moins un an de plus et obtiennent le grade de « Master » dans leur spécialité. Ceux qui se destinent à la recherche et à l'enseignement poursuivent encore environ trois années de plus pour l'obtention du grade de « Ph D »

(Doctor of Philosophy) qui peut être considéré comme équivalent à notre doctorat universitaire de 3^e cycle ou d'Etat selon les cas.

LA VIE DU CAMPUS

Un campus américain offre, en un même lieu, une gamme extraordinairement variée de spécialités et d'enseignements divers : économie, électricité, génie civil, chimie, arts (sculpture, théâtre, radio, T.V., musique...), agriculture, sciences sociales (sociologie, psychologie, politique...), biologie, histoire, urbanisme, littérature, géographie, journalisme, droit, architecture, langues, sciences fondamentales (mathématiques, physique...), médecine, humanités classiques, business... Ces diverses spécialités sont regroupées en départements eux-mêmes rassemblés en « Ecoles ».

Voici l'organisation du « Massachusetts Institute of Technology » à Boston :

School of Architecture and Planning Department of Architecture. Department of Urban Studies and planning.
School of Engineering Department of Aeronautics and Astronautics. Department of Chemical Engineering. Department of Electrical Engineering. Department of Civil Engineering. Department of Mechanical Engineering. Department of Metallurgy and Materials Science. Department of Nuclear Engineering. Department of Ocean Engineering.
School of Humanities and Social Science Department of Economics. Department of Foreign Literatures and Linguistics. Department of Humanities. Department of Philosophy. Department of Political Science. Department of Psychology.
Sloan School of Management
School of Science Department of Biology. Department of Chemistry. Department of Earth and Planetary Sciences. Department of Mathematics. Department of Meteorology. Department of Nutrition and Food Science. Department of Physics, Astronomy and Astrophysics. Interdisciplinary Science Program.

Par comparaison avec une telle organisation, on peut dire qu'une Grande Ecole française, selon sa ou ses spécialités, peut être assimilée à un ou plusieurs départements. Ainsi, l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, dont la vocation est la Construction, les Transports et l'Aménagement, est l'équivalent des départements de Civil Engineering et de Urban Studies and planning du MIT. Une telle comparaison est également valable sur le plan des effectifs puisque, toujours au MIT, ces deux départements rassemblent environ cinq cents élèves, effectif approché de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Bien sûr, ceci peut varier d'une université à une autre, mais cette comparaison générale reste vraie en moyenne, au moins sur le plan qualitatif.

Qu'on imagine ainsi ce que serait qualitativement un campus nouveau formé en

France, à titre d'exemple, d'une UER de Médecine, d'une UER de Sciences, d'une UER de Lettres, d'HEC ou de l'ESSEC, d'une UER de Sciences Economiques et de Gestion, des Ecoles des Mines, Sup'Aéro, Ponts et Chaussées, Télécommunications, Techniques Avancées, Agro, X, Génie Rural, Centrale, Supelec, d'une unité pédagogique d'Architecture...

Une première conséquence de l'organisation est le nombre élevé d'étudiants rassemblés en un même lieu :

Universités	Nombre d'étudiants	Taille du campus (ha)
Columbia	17 000	20
MIT	8 000	50
Berkeley	27 000	160
Illinois à Urbana	34 000	300
Illinois à Chicago		
Circle	20 000	60
Northwestern	13 000	120
Stanford	12 000	100

Tous ces grands campus sont donc en eux-mêmes de véritables cités (beaucoup d'étudiants logent sur place ou dans les environs) impliquant un énorme brassage d'individus et une « vie propre » parfois fantastique qui comporte notamment des activités culturelles à peine imaginables dans le cadre de nos Ecoles (théâtre, concerts, conférences, spectacles sportifs...). Il faut avoir vu un match de hockey sur glace ou un match de basket inter-universitaire dans un stade couvert de vingt mille places où se répercutent les grondements, les applaudissements ou les hurlements du « public ». Il faut avoir entendu un orchestre d'étudiants qui n'a plus guère à envier aux plus prestigieux groupes de musique « pop » ou « beat ». Il faut avoir lu tous ces journaux d'étudiants, écouté ces radios dont les programmes sont faits par des étudiants (mais oui !) qui appellent à se pencher sur les problèmes importants du moment et qui suscitent controverses et participation à ce qui touche la vie locale et nationale. Il faut enfin avoir connu ces cycles de conférences, nés comme champignons après la pluie, sur les sujets les plus divers, voire les plus insolites. En décembre 1973, le problème de l'énergie a commencé à devenir aigu aux Etats-Unis. En janvier 1974, c'était une floraison de séminaires sur le sujet durant la période dite des « activités indépendantes » au MIT et la demande aux étudiants de leurs suggestions pour tenter de résoudre le problème : « Toi, étudiant du MIT que proposes-tu, quelles idées apportes-tu ? » Ce n'est pas si naïf qu'on pourrait le penser et cela rappelle étrangement le : « Ne te demandes pas ce que l'Amérique peut faire pour toi, mais plutôt ce que tu peux faire pour elle » de J.F. Kennedy...

Alors qu'en France il viendrait difficilement à l'esprit de demander à telle ou telle

Grande Ecole de proposer des solutions aux problèmes nationaux qui relèvent de sa spécialité (par exemple, celui du téléphone à l'Ecole des Télécommunications, celui de la rénovation urbaine ou des autoroutes à l'Ecole des Ponts et Chaussées, celui de l'avenir du Concorde à l'Ecole Supérieure de l'Aéronautique...), les idées nouvelles proviennent souvent, aux Etats-Unis, des Grandes Universités Techniques.

Bref, elles bougent, elles « grouillent » et elles vivent.

Et pas toutes seules à l'intérieur de leurs murs. Car non seulement elles forment elles-mêmes des unités de vie, mais elles sont également toutes intégrées dans des centres urbains importants. Ne parlons pas de Columbia, coincée dans le West Side entre l'Hudson River et Harlem, mais toutes les autres ont aussi à leur porte même, et donc à leur disposition, toutes les fonctions et tous les services que peut procurer un milieu urbanisé dont elles constituent d'ailleurs souvent une partie. Harvard Square est le Centre commercial le plus vivant de Boston et les boutiques les plus « dingues » peuvent s'y côtoyer... Berkeley fait partie d'Oakland, le grand centre industriel de San Francisco, et une intense animation règne toujours dans les quartiers qui bordent le campus, sans compter que dans cette ville, qui semble avoir été bénie des dieux, la plus folle excentricité peut s'épanouir sans que personne — et surtout pas à Berkeley — n'y trouve à redire. Bien sûr... et tout le monde sait bien que le campus au milieu de ses prairies, de ses ruisseaux et de ses petites fleurs est un anachronisme redouté depuis longtemps aux Etats-Unis, aussi bien par la majorité des éducateurs que par les étudiants eux-mêmes. Ici on ne « gobe » pas sagement les enseignements des maîtres mais on veut savoir à quoi cela sert et on ne veut pas être coupé du monde car ce monde constitue finalement la seule justification à tant d'efforts pour savoir.

L'ENSEIGNEMENT

Nous avons vu que le nouvel étudiant entame d'abord un cycle d'études de quatre années qui le conduit au grade de bachelor. Pour nous en tenir aux activités scientifiques ou parascientifiques, il s'agit alors d'un bachelor of science. C'est le cas auquel nous nous intéresserons dans tout ce qui suit.

En première et seconde années, le programme est généralement commun à tous les étudiants et comprend les notions fondamentales de mathématiques, physique et chimie que l'on enseigne — mais sous une forme beaucoup plus développée chez nous — dans nos classes de préparation en mathématiques supérieures ou spéciales. Parallèlement, une partie non négligeable du temps (20 % en moyenne) doit être consacrée aux humanités (littérature, philosophie...) et sciences sociales. Les enseignements de ces dernières disciplines sont alors suivis au sein de départe-

ments différents de ceux auxquels les étudiants qui nous intéressent sont ou seront inscrits.

En troisième et quatrième années, l'étudiant doit faire un choix qui le conduit à s'inscrire dans un département déterminé. Par exemple, ceux qui s'intéressent au Génie Civil s'inscriront au département de Génie Civil, etc. Cependant, le profil du programme d'études choisi par l'étudiant demeure toujours extrêmement flexible grâce à l'intervention du « faculty advisor », personnage peu connu en France (dès son entrée à l'université chaque étudiant est confié à un « faculty advisor »), membre du corps enseignant, qui sera son conseiller d'études. Ce dernier « bâtit » avec l'étudiant un programme d'études cohérent mais qui permet cependant une grande souplesse d'adaptation aux aspirations du « conseillé ». Celui-ci se verra donc préciser de manière très claire les options diverses qui s'offrent à lui et c'est bien nécessaire car dans la jungle de toutes les spécialités et enseignements dispensés sur le campus, il est très difficile de reconnaître son chemin avec assurance. Le « faculty advisor » apparaît donc comme une conséquence nécessaire du système et son rôle demeure extrêmement important tout au long des quatre années d'études puisque, comme nous l'avons vu, le choix définitif d'un département ne s'exerce qu'à la fin de la deuxième année, et que, même ce choix effectué, il existe une multitude de programmes possibles à l'intérieur d'un département. Chacun peut ainsi « étudier à la carte » dans le respect cependant de la cohérence du programme. Cela se traduit par exemple au sein d'un département par le modèle suivant de programme de cours durant les deux dernières années :

- des cours techniques fondamentaux obligatoires (en petit nombre) ;
- des cours techniques électifs à choisir autour d'une dominante (programme « majeur ») ;

- des cours techniques électifs libres pris au sein ou à l'extérieur du département et destinés à répondre aux aspirations diverses de l'étudiant et à élargir l'horizon de sa spécialité (ces électifs libres peuvent concerner jusqu'à la moitié de l'emploi du temps). Ainsi, chaque département fournit des enseignements suivis par un nombre élevé d'étudiants qui sont inscrits à d'autres départements. Il en résulte d'abord un brassage d'idées très fécond, et ensuite la possibilité pour chaque étudiant de trouver sur son campus les meilleurs spécialistes, quelles que soient les activités (principales ou secondaires) qu'il choisit ;

- des cours d'humanité et sciences sociales pris à l'extérieur du département (20 % de l'emploi du temps en moyenne).

Il faut également signaler qu'il existe beaucoup de programmes interdépartementaux qui comportent une flexibilité encore plus grande dans le choix des cours (environmental engineering par exemple). Ainsi, l'appartenance à un département n'est pas

synonyme d'étroite spécialisation comme on semble parfois le penser avec complaisance à l'extérieur des Etats-Unis. C'est bien tout le contraire.

L'étudiant peut préparer un master of science en une année, après le bachelor. Il s'agit essentiellement d'approfondir une technique directement utilisable au sortir de l'université. Pour le génie civil, on peut citer par exemple les secteurs suivants : Building systems, Engineering mechanics, Environmental Engineering, Geotechnical Engineering, Materials of construction, Structural systems, Transportation, City planning, Water resources. Ces secteurs sont souvent la continuation plus « focalisée » du programme « majeur » suivi en troisième ou quatrième année. Le master peut nécessiter ou non une microthèse sur un sujet particulier. Il comprend, dans tous les cas, le suivi d'enseignements spécialisés.

Enfin, ceux qui se destinent à la recherche et (ou) à l'enseignement poursuivent leurs études pendant environ trois années supplémentaires pour l'obtention du grade de Ph D qui sanctionne à la fois le suivi d'enseignements spécialisés et la présentation d'une importante thèse dont le niveau peut être comparé, selon les cas, à un doctorat de 3^e cycle ou à un doctorat d'Etat français.

De la description précédente de l'organisation générale d'un campus américain et de celle de ses enseignements, on peut tirer un certain nombre de conclusions générales par comparaison avec le système français des Grandes Ecoles dans leur recrutement et la formation qu'elles dispensent. En effet, le rassemblement d'un grand nombre de spécialités en un même lieu entraîne un grand brassage d'individus et d'idées parmi les élèves et les enseignants relevant de disciplines différentes. Ce brassage contribue sans doute énormément au développement de ces fameux transferts technologiques (chaque technique peut se nourrir de l'apport des connaissances des autres techniques). En France, les Grandes Ecoles constituent des unités cloisonnées ayant peu de liens entre elles malgré les instances de regroupement créées il y a quelques années pour y remédier. Le programme des sciences fondamentales proposé à l'étudiant américain en première et deuxième années est moins chargé que celui qui est imposé en France aux élèves des classes préparatoires aux Grandes Ecoles. Il en résulte une bien moindre saturation et une bien plus grande disponibilité intellectuelle dans la poursuite ultérieure des études. Ceci permet notamment d'exiger de l'étudiant un très important travail personnel extrêmement formateur (quinze heures de cours en moyenne par semaine pour trente heures de travail « extérieur »).

La diversité des enseignements et des spécialités offertes sur le campus américain, jointe aux conseils du « faculty advisor » permet aux étudiants de se motiver en connaissance de cause dans la poursuite de

leurs études. A l'inverse, celui qui n'a pas réussi en France au concours d'une Ecole prestigieuse se rabat sur une autre qui a moins d'éclat, etc. Le rythme infernal de la préparation joint à cette absurdité du choix négatif « livre » aux Ecoles françaises des étudiants fatigués, non motivés et sans enthousiasme, persuadés, une fois l'obstacle du concours franchi, de goûter les fruits d'un repos bien mérité. Il y a certainement des moyens plus rentables pour la collectivité de déceler les individus de talent, rapides et travailleurs, sans émasculer leur potentiel créateur et leur enthousiasme dès le départ (chacun sait bien d'ailleurs que l'expression « taupinal » appliquée à un travail ou à un individu ne présage rien de bon...). En France, le but des études en classes préparatoires est d'abord ressenti chez l'étudiant comme la réussite à un concours, et cette dernière apparaît telle un objectif « ultime » au-delà duquel on ne se pose guère de questions. L'avenir, le métier ? Peu importe au fond ! De là, en général, cette absence de maturité, cette crainte de la vie active et ce recul devant les échéances correspondantes. Aux Etats-Unis, les étudiants travaillent d'abord pour avoir un « job » et ils savent que mieux ils prépareront celui-ci à l'université, plus « intéressant » sera le poste qu'ils pourront occuper en sortant. D'autre part, les études coûtent cher et, bien qu'existent de nombreuses bourses d'entretien, celles-ci ne couvrent jamais la totalité des frais d'études (6 000 dollars par an — droits d'inscription plus frais de subsistance — dans une université privée ; environ la moitié dans une université d'Etat) et il convient qu'elles soient



PHOTOS U.S.I.S.

complétées par des prêts et un « gagne pain » personnel sur le campus ou à l'extérieur. Beaucoup d'étudiants travaillent ainsi plusieurs heures par semaine pour payer le complément de leurs bourses. Quant aux prêts, même à bas taux d'intérêt (3 % par an en moyenne) on sait bien qu'il faudra les rembourser plus tard. Ce système illustre bien l'aspect de réalisme qui imprègne la mentalité étudiante outre-Atlantique. Chez nous, il semble malicieusement que tout soit fait (études préparatoires harassantes, de caractère très général et sans aucune référence à l'avenir professionnel) pour chasser ce réalisme de l'esprit des élèves.

Les étudiants américains qui désirent approfondir certains enseignements scientifiques fondamentaux le peuvent : ils n'ont qu'à exprimer leur choix en ce sens et les plus doués ne se verront jamais refuser les approfondissements théoriques auxquels ils désirent se consacrer. Par contre, on n'impose pas aux « gros bataillons » « d'avalier » les énormes programmes théoriques dont on gave nos élèves dans les classes préparatoires (et parfois aussi en année propédeutique des Grandes Ecoles). Ainsi, portés à sourire de façon un peu condescendante de l'étudiant américain soit disant un peu « borné » parce que tôt spécialisé (on a vu ce qu'il fallait en penser) on ne se rend peut-être pas compte que l'on impose à la grande masse de nos élèves une autre spécialisation plus pernicieuse, qui est celle de l'inutile.

On a beaucoup parlé des étudiants, mais qui des professeurs ? Là encore la description du système américain aidera à mieux faire comprendre certaines lacunes graves dans

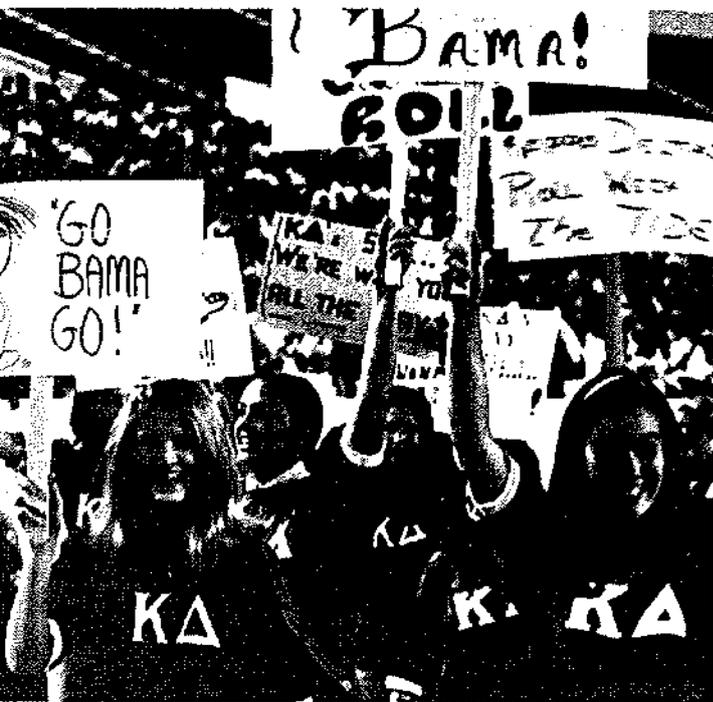
l'organisation du corps professoral de plusieurs de nos Grandes Ecoles.

Les professeurs américains sont tous recrutés pour travailler à plein temps sur le campus. Cela signifie d'abord qu'ils sont disponibles la majorité du temps pour leurs étudiants. Une des raisons principales (on en a vu d'autres plus haut) qui rendent la plupart de nos Ecoles peu motivantes pour les élèves c'est que, précisément, nos professeurs ont le plus souvent leur activité principale à l'extérieur et ne « fréquentent » leurs élèves que le temps de l'enseignement proprement dit. Ces derniers n'ont alors d'autre choix, entre les cours, que de se plonger dans leurs bouquins ou leurs polycopiés, et comme il faut bien le dire, il y a beaucoup de choses plus excitantes à faire quand on a vingt ans...

En contrepartie notre système présente le gros avantage de fournir des enseignants extrêmement au fait des problèmes réels et concrets qu'ils ont à aborder dans les entreprises, les bureaux d'études, les laboratoires, les administrations et les sociétés où ils travaillent. Est-ce à dire cependant que les professeurs américains sont sclérosés ? Non, car leurs engagements stipulent qu'ils doivent faire de la recherche, et cette recherche est pour son écrasante partie financée sur contrats avec des clients extérieurs à l'université (gouvernement fédéral, agences fédérales, Etats, organismes privés...). Ainsi, les projets d'études se rattachent à des préoccupations toujours utiles, ce qui n'exclut d'ailleurs pas la recherche théorique de base, bien au contraire, quand elle est orientée vers des besoins ressentis par la collectivité. Ces recherches s'effectuent au sein des laboratoires de l'université qui fournissent, de plus, la grande majorité des sujets de thèse pour les postulants au master et au Ph D et qui assurent également des éléments d'enseignement général à tous les niveaux. Enfin, les enseignants américains sont autorisés à faire du « consulting » à l'extérieur (en moyenne un jour par semaine), ce qui est un excellent moyen pour ne pas perdre le contact tout en permettant aux plus doués d'entre eux d'arrondir substantiellement leurs « fins de mois » et de multiplier leur salaire de base par un coefficient pouvant atteindre et dépasser 1,5.

Ainsi, partant de l'idée de disposer d'un corps enseignant vraiment disponible pour les élèves, mais qui demeure cependant « branché » sur les problèmes réels qui se rattachent aux spécialités enseignées, on se trouve irrésistiblement entraîné, comme aux Etats-Unis, vers celle de créer un « statut » pour un corps enseignant à occupation principale, ainsi que des centres d'études et de recherches.

On peut ainsi résumer les principaux traits des grandes universités techniques américaines. C'est d'abord le rassemblement en un même lieu — constituant lui-même un centre urbain étoffé — d'un nombre élevé d'étudiants et de professeurs créant une animation incomparable ; une présence si-



LE BASKET-BALL, un des sports les plus populaires sur les campus, déplace toujours une foule considérable qui antenne à chaque début de match les hymnes respectifs des universités qui vont s'affronter. Les équipes se déplacent toujours accompagnées de leurs « cheerleaders », choisies parmi les plus jolies étudiantes de l'université, pour les encourager de la voix et du geste.

multanée d'une extraordinaire diversité de spécialités provoquant fertilisation et enrichissement mutuel.

Le recrutement des étudiants est fondé sur « l'aptitude scolaire », mais il tient compte de la personnalité générale, sévère en n'imposant pas des obstacles inutiles et coûteux pour la collectivité, d'où une motivation affirmée des étudiants par le biais du faculty advisor et de la grande flexibilité des programmes d'études engendrée par la présence des nombreux départements.

Le corps enseignant se tient à temps plein à la disposition des étudiants tout en étant « branché » sur le réel par les études concrètes et la recherche qui favorise l'imagination créatrice encouragée par le développement du travail personnel (s'appuyant de plus sur des possibilités de documentation peu communes), et l'éclectisme des programmes à l'opposé d'une spécialisation étroite et bornée, ainsi que par la soif de l'utile qui n'exclut pas l'acquisition de solides connaissances de base pour tous ainsi que l'approfondissement théorique de certaines spécialités pour ceux qui en ont la vocation.

DU RÊVE !!

Tous ces caractères sont importants et significatifs à divers titres : ceux qui frappent le plus sont sans conteste les deux premiers. Mais ce sont aussi, à y bien réfléchir, ceux qui sont la conséquence de l'évolution de la société vers une complexité et une diversité chaque jour plus grandes. Dans ce monde changeant où tous les auteurs du jeu social se sentent de plus en plus largement concernés par les décisions qui affectent leur mode de vie, la formation supérieure des ingénieurs ne peut plus se contenter d'une vision étroite des choses et distribuer un enseignement pour spécialistes ignorant les conséquences multiples de leurs actions de « techniciens ». Il est particulièrement instructif à ce propos de relire la définition des objectifs du département de civil engineering du MIT, énoncée par son Directeur Peter S. Eagleson.

« Civil Engineering is the principal instrument for focusing man's scientific and technological skills on the creation of constructed facilities to meet basic societal objectives. These objectives, such as economic development, environmental protection and social well-being, are pursued here through activities centered in the functional areas of transportation, water resources, and construction.

The essence of the profession, as we view it, is to bring about a symbiosis of the constructed facility with the natural environment on the one hand, and with the social environment on the other. Creating this accommodation between man and his environment requires recognition and formulation of very complex problems when the objectives are multiple; when human and institutional as well as technical constraints are operative; and when both our understanding and the available information are

imperfect. It requires problem solution in a manner which reveals an array of technically desirable alternatives, and it demands that we involve the affected public in the process of final choice. It calls for design which incorporates the best technology. It includes insuring that the physical process of construction is sensitive to the same constraints and that management and operation of the completed facility can be responsive to changing objectives over time.

This broad scope of civil Engineering activities, embracing planning, analysis, design, construction and management, requires an equally diverse set of practitioners, those with the breadth of perspective to assess needs and to evaluate impacts, and the specialists within disciplines who design the system and make it work. No uniform educational program can meet such divergent needs at the professional level. Our answer is an un undergraduate program with a small core designed to provide essential background and motivation for career choice, plus an individualized advising system to guide this choice and to help plan the appropriate elective program. »

Au moment où l'on décide de l'implantation nouvelle de certaines Grandes Ecoles dans la région parisienne, il est, je crois, bon de méditer l'exemple américain. Mais est-il transposable au système culturel français ?

Il est difficile de se prononcer sur cette question car notre culture et nos traditions sont profondément différentes. En France ni l'Université ni les Grandes Ecoles ne répondent au modèle américain. Cependant certains signes permettent de penser qu'une adaptation de ce dernier n'est pas inenvisageable chez nous à présent. Est-elle pour autant souhaitable ? Je le crois profondément pour toutes les raisons invoquées plus haut.

Alors rêvons !

Rêvons de cette institution de formation supérieure de haut niveau, multidisciplinaire et intégrée dans la « pâte » de la vie.

Rêvons du « frottement » continu de nos jeunes apprentis ingénieurs auprès de jeunes candidats sociologues, architectes, juristes, biologistes, philosophes, médecins... dans l'ensemencement mutuel des idées et la diversité des opinions.

Rêvons de l'insertion de cette communauté de jeunes dans une pleine et dense communauté urbaine, là où naissent précisément les grands problèmes de la société de demain et où il faudra utiliser la majeure partie des talents acquis.

Cela ne nécessite pas que l'on essaie de reconstituer le « gigantisme » américain : la diversité peut s'accommoder de petites unités géographiquement très proches, numériquement peu importantes, noyées dans le tissu urbain et possédant chacune une gestion souple mais cohérente avec celle de « l'ensemble ».

Lentement dégradée par des nuisances diverses auxquelles Paris doit, paraît-il, s'adapter, l'environnement du quartier Latin



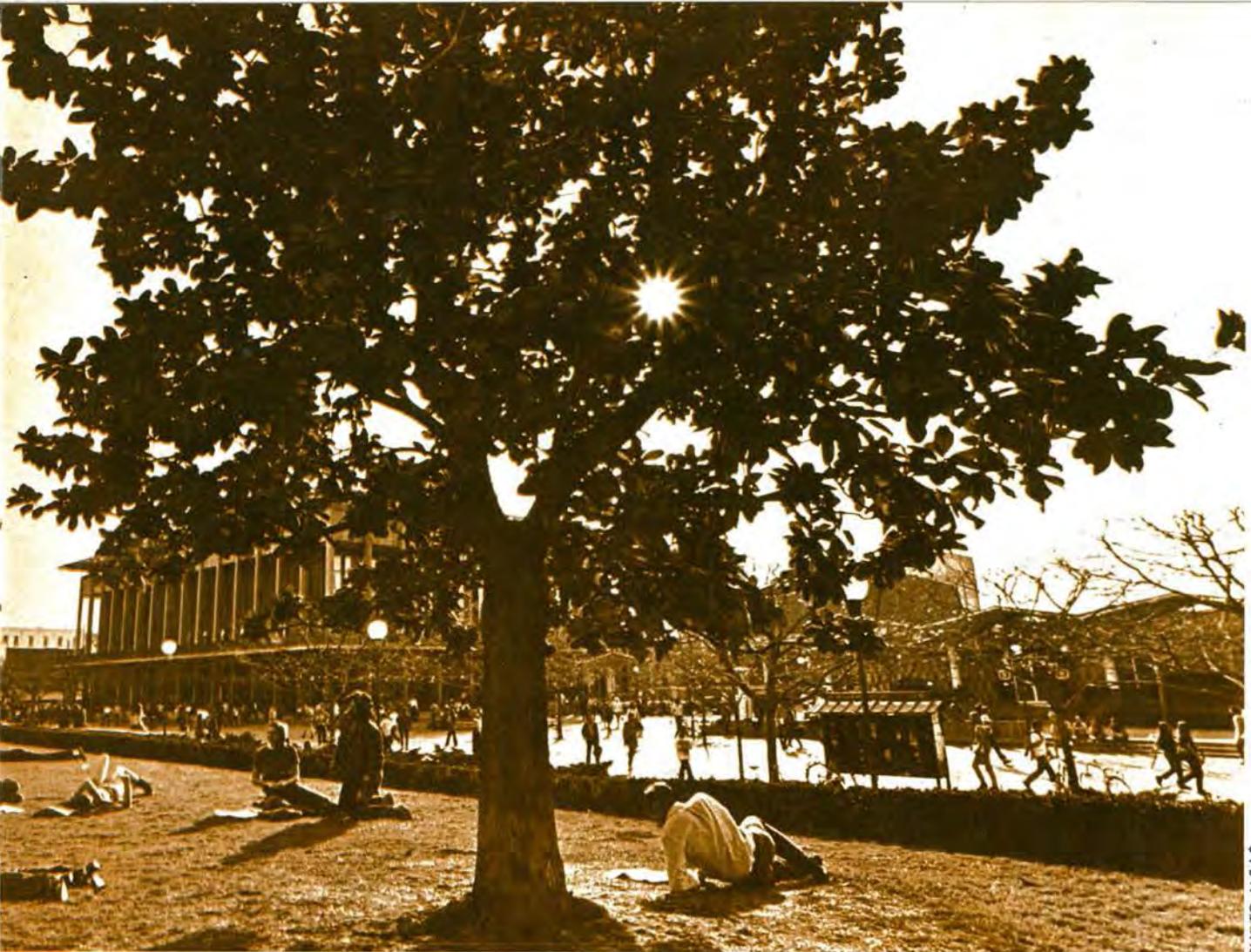


PHOTO U.S.I.S.

L'UNIVERSITE DE BERKELEY en Californie. Les universités américaines, bien que proches des grands centres urbains, sont toujours implantées dans d'immenses espaces verts sur lesquels les étudiants se reposent entre les cours.

présente chaque jour un visage plus dur, plus sale et plus hostile. Alors pourquoi craindre d'abandonner ces lieux et de regarder ailleurs ? Il y a en création autour de Paris suffisamment d'agglomérations nouvelles où se manifeste un esprit neuf orienté vers des partis d'urbanisme et d'architecture de notre temps, où seront rassemblées des populations qui en feront véritablement des villes, où seront expérimentées des solutions nouvelles et, je l'espère, audacieuses pour que l'on ne s'accroche pas désespérément à des vieilles pierres mortes étouffées depuis longtemps dans leur espace compté.

Mais il faut, hélas, avouer qu'on n'aperçoit à l'heure actuelle aucun projet d'aménagement général, qui, partant d'une réflexion pédagogique et culturelle sur les buts et les moyens d'une formation scientifique moderne, ne définirait, ne serait-ce, que quelques principes directeurs, quelques idées force où l'on puisse déceler une prise de conscience des problèmes posés par cette formation et la volonté de les résoudre.

On n'aperçoit que des efforts désespérés d'imagination pour fournir à l'Ecole Polytechnique l'environnement le moins mauvais possible compte tenu des incertitudes et des ambiguïtés qui demeurent. A savoir : plusieurs collectivités locales qui se « partagent »

un terrain dont la vocation multiple (implantation d'établissements d'enseignement supérieur, de logements et de zones d'activité) ne manque pas de susciter des conflits d'intérêts ; un programme de logements notoirement insuffisant pour créer un centre urbain attractif et vivant ; des activités culturelles ou de services dont l'avenir apparaît confus et hasardeux ; le rapprochement fortuit et sans grande signification pédagogique de quelques Ecoles à population beaucoup trop diversifiée.

Il convient de lever maintenant ces hypothèses de manière très claire, d'autant qu'elles sont nombreuses et difficiles à résoudre et qu'il s'agit bien de créer une véritable ville nouvelle.

Cette action nécessite des engagements précis ainsi qu'une détermination sans faille dans l'action à entreprendre. Si dans les semaines à venir il n'était proposé en guise de politique d'aménagement que des décisions dérisoires accompagnées de paroles rassurantes et de grandes phrases pompeuses ou habiles, alors il faudrait craindre que le plateau de Palaiseau ne soit livré aux incohérences et aux hasards.

Et en tirer les conséquences.

François Bosqui (60)

L'URBANISATION DU PLATEAU DE PALAISEAU

L'A.X. a organisé, le 4 mars, un débat sous la présidence de Dreyfus (37), vice-président de l'A.X. et président de la commission chargée d'étudier les conditions du transfert de l'Ecole à Palaiseau et de l'utilisation de la montagne Sainte-Geneviève, sur le thème « L'urbanisation du plateau de Palaiseau ». Il s'agissait pour l'A.X. de se faire une opinion globale, « technico-sentimentale », pour savoir si elle doit rester neutre dans la lutte des projets ou si, au contraire, elle doit prendre vigoureusement parti pour l'un ou l'autre. L'A.X. a aussi et surtout voulu s'informer. Nos lecteurs s'apercevront que le manque de coordination se fait rudement sentir et que de ce fait le retard pris dans les décisions est considérable au niveau de la structuration de ces décisions.

Il y avait donc autour de Dreyfus, directeur général de l'aéroport de Paris, Serge Goldberg (48), directeur de l'établissement public de la ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yveline, Philippe Fleury (59), Direction départementale de l'équipement et du logement de l'Essonne, Jean-Marie Perrin (59), Conseiller technique au cabinet du ministre des Armées, Bruno de Vulpian, administrateur directeur général de Diebold Computer Leasing S.A., André Astier (41), professeur à l'Ecole, Paul Andreu (58), chef du département architecture à la Direction de l'équipement de l'aéroport de Paris, Francis Bourcier (59), directeur de la publication « La Jaune et la Rouge », Guellec (58), Direction départementale de l'équipement et du logement de l'Essonne, Weil (29), délégué général de l'A.X., André Pasquet (39), directeur de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, François Kosciusko-Morizet (60), conseiller technique au cabinet du ministre de l'Aménagement du Territoire, François Bosqui (60), directeur des études à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées.

l'Ecole Polytechnique. » Pour confirmer cette orientation de Dreyfus, trois plans furent étalés sur la table : le schéma dit de Palaiseau, celui de la Vauve et celui de la Martinière. Mais il se pourrait que ce soit un quatrième projet, celui du préfet de Région et de Laure, qui soit présenté à Darmon qui,

4 SCHEMAS, 6 à 7 ECOLES 7 000 LOGEMENTS ET QUELQUES HOMMES, MAIS PAS DE STRUCTURES

« Il n'est pas question d'aborder aujourd'hui les problèmes qui font rage dans la guerre de religion mais plutôt de savoir quand et comment va se créer l'environnement autour de

depuis peu, a été nommé chargé de mission par le Premier Ministre et doit remettre ses conclusions au prochain Conseil interministériel.

Goldberg — On m'avait demandé de prévoir six à sept écoles et un nombre de logements s'élevant à 7 000. L'idée d'avoir là un centre important qui puisse vivre en semi-autarcie. Vous savez que les communes ont demandé que ce projet soit réduit pour aboutir à 2 000 logements plus l'équivalent de 850 logements en chambres d'étudiant. Le problème essentiel c'est qu'actuellement il n'y a pas de structure de décision et encore moins de structure de financement permettant de faire quelque chose de propre, de correct,

On est parti pour faire du bricolage politico-financier, faute de prendre des décisions de structure.

UN TERRAIN AU BOUT DU MONDE ?

Astier — Il y a deux problèmes : le problème des écoles et celui de l'environnement. Quant à l'urbanisme, les élèves seuls pourraient éventuellement en parler. Je crois de toute façon que l'attrait de Paris sera tel que l'Ecole se videra en partie comme elle se vide déjà à 4 heures ou à 6 heures du soir. Mais je pense personnellement que ce n'est pas grave, la chose la plus fondamentale serait de faire un prolongement de la ligne de Sceaux sur la branche de Robinson sur le plateau et non pas des autoroutes, parce que c'est le moyen le meilleur pour que les élèves puissent sans difficulté aller se retremper dans un vie artistique et intellectuelle telle que celle de Paris.

Goldberg — Il y a eu plusieurs projets. Un projet étant un prolongement de la branche Robinson destinée à desservir Châtenay-Malabry à travers Baumont-Villiers.

Astier — Il y a 70 mètres de dénivellation.

Dreyfus — C'est la même chose que la Montagne Sainte-Geneviève... Est-ce possible, dans un jour proche, d'amener cette qualité de desserte à Lozère ?

Goldberg — Cela suppose un aménagement de terminus de zone et c'est difficile. Le problème c'est que le projet est assez cher, il est déjà estimé à 450 millions alors qu'on ne le prolongerait pas sur le plateau. Il y a eu un certain nombre de projets alternatifs qui consistaient à avoir un changement à Palaiseau avec un moyen plus léger, peut-être un transport d'avenir...

Astier — Le moyen le plus rapide est bien la ligne de Sceaux, il n'y a pas de doute.

ET LES AUTRES ?

On a parlé de la décentralisation de l'Ecole des Ponts, de l'ENSTA, mais la mise en service est prévue pour 1978. Les dates semblent pouvoir être tenues si, si, si, enfin si les crédits d'études étaient rapidement dégagés, les prévisions d'orientation faites et, bien sûr, si le plan de financement se déroulait dans les meilleures conditions possibles. En fait on en revient toujours au même problème : la rapidité dépend d'une coordination de haut niveau qui n'existe pas pour l'instant mais enfin le ministre...

Perrin — Le ministre a réitéré ses instructions aux divers ministères intéressés pour le financement des installations des diverses écoles, ENSTA, Ponts, Agro. Les laboratoires communs de l'Ecole des Mines et de l'ENSTA ne posent pas de problèmes en l'état actuel des choses.

Pasquier — En ce qui concerne l'Ecole des Ponts, comme le disait Perrin, il est évident qu'elle est dans la charrette décidée par le gouvernement pour aller à Palaiseau.



Bourcier — Comment est prévue l'intégration des autres écoles par rapport à l'X dans ces différents plans ?

Pasquier — Le rapport Jenlis a été déposé et remis au Premier Ministre en juillet 1973, signalant un certain nombre d'équipements pédagogiques qui pourraient être communs, ainsi que des domaines d'activité pour lesquels il y aurait intérêt à faire des études en commun. Un exemple très facile : le cas du centre de calcul et d'informatique.

Astier — Il y a certainement beaucoup de choses à faire du point de vue pédagogique ; on a très peu développé l'audio-visuel à l'École et si d'autres écoles venaient là, on pourrait faire quelque chose.

LES AUTRES ? OU ÇA ?

De Vulpian — J'apprends avec stupéfaction que l'implantation des autres écoles n'a pas été étudiée, je veux parler de l'implantation

géographique. Je voudrais rattacher cela à ce qu'on a dit au départ. On a parlé de 7 000 logements. Il y a le fait que les désirs des communes ou du syndicat intercommunal ont ramené ce chiffre à 2 000. Je conçois mal que ce qui avait été prévu puisse être ainsi diminué.

Le Guellec — C'est une réaction des collectivités locales devant une urbanisation qu'elles estiment excessive dans le secteur. Cette réaction on la constate partout, dans la vallée de Chevreuse, dans l'Essonne et dans toute la banlieue d'ailleurs.

Goldberg — L'idée des 7 000 logements ne correspondait pas à des besoins de population scolaire mais à l'idée suivante : pour qu'il y ait une vie véritablement suffisante, des équipements, marchés, loisirs, il faut une certaine population. Ce chiffre de 7 000 semblait correspondre comme taille, cela aurait pu être 5 000 ou autre chose. Cela ne faisait pas un campus dont l'idée a été rejetée par les écoles.

Voici résumés les trois projets discutés lors du débat mais un quatrième est à l'étude :

LA VAUVE

Un nombre de logements limité

Ce schéma intègre les dernières hypothèses du syndicat des communes, qui souhaitait une première opération avec un nombre de logements limité. Les idées directrices sont :

1 - Intégrer l'X dans le schéma tout de suite parce que c'est la seule opération qui soit en cours de réalisation, et aussi parce que c'est la plus prestigieuse.

2 - Avoir un schéma relativement modulaire pour échapper le plus rapidement possible à l'environnement de chantiers, par des modules plutôt petits, donc rapidement réalisables, qui soient fonctionnels et intégrables dans une composition plus large au fur et à mesure des événements.

3 - Un schéma très souple, permettant d'intégrer les incertitudes de l'avenir en fonction de ce qui se passera, quelque chose de très adaptable s'appuyant sur les réalisations faites successivement.

LA MARTINIÈRE

Une population importante bien située

A l'ouest, Orsay qui est un pôle d'attraction, d'un autre côté Le Moulon avec Supélec qui se construit, et un centre de formation industrielle qui s'y implante.

Par conséquent, l'idée de départ était de dire : c'est bien situé, près d'un échangeur ; pour une population importante, le meilleur endroit est celui-là, donc on ne restera pas à 2 000 logements. Par contre, si on commence à faire quelque chose de collé contre l'École Polytechnique, on cristallise. Certes, on est à peu près à un kilomètre de l'École, mais il s'agit de faire vivre des gens qui ne vivent pas en autarcie, qui ne voudront pas aller vers Paris. Les autres écoles ont beaucoup plus de gens mariés ; par conséquent, il faut essayer de faire démarrer leurs plans vers les endroits les plus accessibles, c'est-à-dire près de La Martinière, avec des relations plus privilégiées avec Le Moulon et Orsay qu'avec l'École Polytechnique.

Bourcier — Et les équipements collectifs, que sont-ils devenus dans cette peau de chagrin ?

Goldberg — Dans l'immédiat, il ne faut pas compter dessus au niveau commercial par exemple. Pour 2 000 logements, cela va chercher entre 2 000 et 4 000 m² comme supermarché et autant de boutiques. Pour 7 000 logements, il faut compter 40 000 m², vous voyez que ce n'est pas du même ordre de grandeur. C'est au point de vue des loisirs que c'est le plus flagrant. On pourrait concevoir que l'Etat mette beaucoup d'argent pour un succédané de maison de culture puisqu'on ne les appelle plus ainsi. Par contre pour tout ce qui est d'origine privée il est sûr qu'il y en aura beaucoup moins.

Dreyfus — Qu'est ce qu'on sait d'autre sur les écoles, l'ENSTA, l'Agro par exemple ?

Kosciusko-Morizet — Le Premier Ministre a rappelé que les diverses écoles devaient ouvrir en 1978. (Il faut dire que Kosciusko-

Morizet venait d'arriver et qu'il ne savait pas encore ce que ses camarades pensaient des objectifs du Premier Ministre, il comprit cependant très vite et comme toujours dans ces cas-là il parla des objectifs actuels.) Nous avons déjà consacré 800 000 F de crédit aux études et il y a 2 millions cette année, l'objectif étant de pouvoir disposer du dossier d'appel d'offres détaillé à la fin de l'année, pour ...

L'ART D'ACCOMMODER LES RESTES OU UNE NOUVELLE INITIATIVE PLUS CONCRÈTE

Qui a pris l'initiative d'un 4^e plan ?

Goldberg — C'est la région qui a demandé à l'IURP de faire une synthèse, un compromis pour qu'effectivement Darmon n'ait pas de difficulté.

Andreu — A la limite, j'ai l'impression déconcertante que c'est l'art d'accommoder les restes. Il y a l'implantation d'une école et à mon avis pour que cette décision ne soit pas mauvaise, il faut mettre avec elle d'autres écoles et en plus il faut faire une ville.

Goldberg — Non, non ! Avant que l'implantation exacte de l'Ecole Polytechnique ait été

PALaiseau

Une certaine flexibilité

Si l'on veut une certaine flexibilité, étant donné que l'Ecole Polytechnique est délibérément une barrière, remplissons ce qui est entre Palaiseau et l'Ecole Polytechnique ; il y a de quoi y mettre les 2 000 logements et les étudiants.



choisie il avait été question d'y mettre des Grandes Ecoles et une certaine population. Ce n'est pas du tout l'art d'accommoder les restes !

Dreyfus — Ce qui est certain, c'est qu'on n'a pas avancé sur l'ensemble des décisions et particulièrement sur les décisions d'aménagement : or ne pas décider est toujours la plus mauvaise des décisions. Quelle position pouvons-nous défendre vis-à-vis des ministres responsables pour aménager au mieux, ou au moins mal, la vie des jeunes polytechniciens dans les prochaines années ? Dans trente ans ils seront au cœur de Paris.

De Vulpian — Ils y sont déjà !

Pasquier — Il ne faut pas avoir sur ce plateau ni un désert, ni un campus gigantesque, ni encore une cité dortoir. Mais ceci implique, s'il est possible, de créer un centre urbain attractif avec des emplois tertiaires et des activités de qualité. Il n'y a pas de contradiction entre les deux points de vue.

Dreyfus — Je crois que le problème de délai est un problème très important.

Kosciusko-Morizet — Les décisions ont été prises pour les autres écoles à la fin de 1971.

Perrin — Pour une fois que les urbanistes ont en face d'eux les habitants des logements qu'ils construisent, manque de chance ce sont des X, ils sont embêtants.

Darmon — Je peux dire que je suis très inquiet de ce qui m'attend. Tout d'abord l'implantation des Grandes Ecoles semble donner une certaine coordination à ce qui se développe dans cette zone : faculté d'Orsay, Le Moulon, Supélec, le groupe de Palaiseau et puis ce qui se fera un jour : l'université de Saint-Quentin-en-Yvelines. Très vite il va y avoir des alternatives entre Palaiseau, Orsay, Le Moulon. Il y a une pression colossale sur Palaiseau.

De Vulpian — On pourrait peut-être leur laisser la place de l'X.

Darmon — J'ai été frappé de l'urbanisation, du fait que l'urbanisation qui envahit toutes ces vallées, laissait ce plateau vierge. Jusqu'à la ville de Saint-Quentin-en-Yvelines, à quinze kilomètres, il n'y a rien. Je me pose la question : si indépendamment de l'implantation des écoles, on avait à faire des choix sur l'occupation, est-ce que ce serait une occupation urbaine ou une zone rurale ? Est-ce que les choix faits en fonction de Palaiseau vont dans le sens de l'aménagement de la région ou vont le contrarier ?

Il y a un choix d'urbanisation générale. Et je crois que pour le trancher, il faut résoudre deux questions :

1) Voir le point de vue de l'animation et des équipements. Que peut-on faire avec 2 000 ou 7 000 logements ? Est-ce qu'on perd des équipements culturels ? Est-ce que les habitants ne viendront que s'ils peuvent faire leurs courses, s'il y a une animation brillante et efficace ?

2) La réalisation est importante. On a dans le département d'un côté une vraie ZUP : des barres, des tours, des ronds... d'un autre des villages plus petits et bien conçus, plus vivants et accueillants. Le type d'architecture que l'on choisira de réaliser peut être important, c'est une question qui peut être un préalable à la définition même de l'opération.

Enfin un problème important, celui des activités. Faut-il qu'il y ait des activités, de quelle importance ?

Alors je souligne trois questions qui sont du niveau de l'A.X. et qui échappent à ma mission :

1) On va définir un schéma d'urbanisme avec un architecte ordonnateur ; le type de construction appartient aux constructeurs eux-mêmes, parce qu'ils y mettent soit des logements, soit des écoles. Sur ce point l'A.X. et les écoles autour ont un rôle très important à jouer.

2) Les schémas les plus favorables comportent des terrains. Sur ces terrains du ministère des Armées, l'A.X. a une position à prendre.

3) L'animation. L'Etat — ou des sociétés privées — construit des cinémas, des restaurants, des commerces et il exploite, ou alors on peut avoir intérêt à créer une fondation des premiers habitants de Palaiseau, assurant la gestion et l'animation. Et pourquoi ne pas créer une sorte de Centre Beaubourg, une espèce de grande cage d'utilisation souple que les Grandes Ecoles utiliseraient de façon très intéressante ?

Avant même que tout ceci se cristallise, je crois que si l'Ecole Polytechnique pouvait prendre avec les autres écoles l'initiative d'une action d'animation dans ce sens-là, dès les premiers résultats, apparaîtrait ce quelque chose qui donnerait un caractère exceptionnel à Palaiseau.

Mais peut-on réussir cela avec douze communes, quatre municipalités, un préfet de région, des syndicats, un ministre des Finances ? A la limite, si on est incapable de faire quelque chose, si c'est raté, il vaut mieux être moins ambitieux et faire des choses très limitées.

Il était bon de laisser le mot de la fin à Darmon qui traduit bien le sentiment de tous les participants au débat, celui de l'insatisfaction du travail qu'ils avaient déjà fourni sur le projet, de l'importance du retard dans les décisions. Ce que l'on peut dire très certainement c'est que l'administration française n'est pas faite pour arriver à l'aboutissement de grands projets comme celui de Palaiseau par sa structuration habituelle. Il est certain que nous n'en serions pas là s'il y avait eu un coordonnateur de haut niveau qui synthétise le travail effectué par tous ceux qui se trouvaient autour de la table et qui décide.

POUVONS-NOUS FAIRE MIEUX A L'EXPORTATION ?

L'effort à fournir de la part des entreprises françaises pour l'exportation est, par an, de 16 milliards de francs et ceci pendant trois ans. La crise des matières premières et surtout l'énorme déficit du commerce extérieur ne peut pour l'instant permettre de concrétiser cet effort. Comment les sociétés françaises vont-elles utiliser les moyens mis à leur disposition ? Comment pourrions-nous rétablir la balance commerciale ? Les meilleures réponses ne pouvaient nous être fournies que par Christian Mégrelis (57), Directeur Général d'Export Assistance qui a pour but d'aider les moyennes entreprises françaises à exporter.

La Jaune et la Rouge — Le ministre des Finances a invité récemment les entreprises françaises à travailler un treizième mois pour l'exportation, de façon à combler notre déficit commercial. A votre avis, est-ce possible en 1974 ?

Mégrelis (1) — A mon avis, c'est déjà un peu tard pour 1974. D'abord, certains signes concernant l'évolution de la balance commerciale ne sont pas très favorables, en particulier dans un domaine sensible (qui représente près de 10 % de l'exportation française) : l'automobile. Les statistiques des premiers mois de l'année montrent qu'il y a une chute extrêmement importante des exportations à destination de la Belgique, de l'Allemagne, de l'Angleterre, qui sont les principaux marchés de l'industrie automobile.

Je ne sais pas très précisément quelle est la position dans les autres secteurs, mais l'industrie automobile a toujours été une industrie pilote dans le domaine des exportations françaises et cette chute est extrêmement inquiétante et à mon avis ne devrait pas pouvoir être rattrapée avant la fin de l'année. Par conséquent, si on avait voulu donner une expansion considérable au commerce extérieur français en 1974, il aurait fallu s'y prendre pratiquement au moment de la crise, c'est-à-dire prendre des décisions au début janvier ou fin janvier.

La Jaune et la Rouge — Vous êtes pessimiste en ce qui concerne l'automobile. Mais n'y a-t-il pas d'autres secteurs où nous puissions faire notamment mieux en 1974 qu'en 1973 ?

Mégrelis — En période normale, les exports progressent de 15 % par an. Il n'y a pas de raisons pour qu'en 1974, la progression glo-

bale, dans les biens d'équipement et les biens de consommation par exemple ne soit pas légèrement supérieure, de l'ordre de 17 à 18 %. Surtout si la crise intérieure dégage un certain nombre de disponibilités, des facteurs de production et, par conséquent, permet peut-être à l'entreprise de répondre à des demandes un peu plus importantes qui interviennent dans des pays un peu moins touchés par la crise que les pays européens et les Etats-Unis. D'autre part, l'évolution des exportations françaises dans un certain nombre de secteurs est très bonne. Je pense aux secteurs de l'habillement, de l'alimentation, des vins. Mais 15 %, même 18 % restent largement insuffisants, si l'on essaie d'évaluer l'impact que l'augmentation du coût du pétrole et l'ensemble des matières premières d'ailleurs va avoir sur les importations françaises.

La Jaune et la Rouge — A combien estimez-vous le supplément d'exportations dont nous avons besoin pour couvrir la hausse des matières premières ?

Mégrelis — Le quart des exportations est actuellement contrebalancé par les importations de matières premières. Dans la mesure où les prix de ces dernières vont doubler dans les prochaines années, nous devons contrebalancer cette augmentation par un surcroît d'exportations et essentiellement par des exportations de produits manufacturés qui représentent 60 % de nos ventes à l'étranger. 25 % par rapport à 60 %, cela représente un supplément de l'ordre de 40 à 50 % d'exportations de produits finis en trois ans, soit grosso modo 15 à 18 % en plus que l'augmentation naturelle. Or, 15 % supplémentaires par rapport à 60 % des exportations, cela représente environ 10 % du total

Export Assistance, filiale de la B.F.C.E (Banque Française pour le Commerce extérieur), a été créée sur l'initiative de Christian Mégrelis (57) (qui en est le Directeur Général après avoir été ingénieur de l'Armement). Parmi les autres grands actionnaires on trouve le Crédit National et la Caisse Centrale des Banques Populaires)

(1) Christian Mégrelis (57), Directeur Général d'Export Assistance.

des ventes, soit 16 milliards par an, qui représentent l'effort à fournir au cours de chacune des trois prochaines années.

La Jaune et la Rouge — Les grandes entreprises sont au moins aussi préoccupées par la fabrication sur place que par l'exportation : n'est-ce pas un frein aux exportations ?

Mégrelis — Au contraire, la politique d'investissement sur place stimule bien souvent les exportations. Prenons par exemple les échanges entre le Brésil et le Japon. Les Japonais font actuellement un très gros effort d'investissement dans ce pays. Les chiffres sont éloquentes : il y a eu un boom extraordinaire des prises de participation japonaise dans des affaires brésiliennes (plus d'une centaine de sociétés brésiliennes sont à capitaux japonais). Or, en 1972, le Japon a triplé ses investissements au Brésil et a atteint 600 millions de dollars en devenant le troisième investisseur au Brésil après les Etats-Unis et l'Allemagne Fédérale. Dans le même temps, les exportations japonaises à destination du Brésil ont été multipliées par trois de 1968 à 1970 et devraient encore être multipliées par trois de 1971 à 1975 pour atteindre à peu près un milliard et demi de dollars. L'investissement a été un multiplicateur d'exportations.

Autre exemple : celui de l'industrie automobile. Certains pays, comme l'Argentine et le Mexique, n'achètent pas des automobiles françaises montées mais achètent des pièces détachées et effectuent le montage sur place. J'avais fait un petit calcul qui me montrait que nos exportations d'automobiles à destination des pays dans lesquels les exportations de véhicules complets n'étaient pas possibles représentaient environ 10 % des exportations d'automobiles françaises, soit — si l'on considère que les exportations d'automobiles françaises représentent 8 % de l'ensemble des exportations françaises — un pourcentage de l'ordre de 0,8 %, ce qui n'est pas négligeable. Une chose est absolument certaine : c'est que, si les groupes français n'avaient pas investi dans des chaînes de montage en Argentine, au Mexique, en Iran, tous pays où l'exportation d'automobiles complètes est interdite, nous serions privés d'environ 1 % des exportations françaises.

Taux de couverture de nos exportations par nos importations		
	1972 %	1973 %
Agriculture	140,3	142,5
Energie	16,5	16,6
Produits bruts	51,8	52,1
Demi-produits	93,5	92,5
Biens d'équipement	100	99,2
Biens de consommation	148,8	144,2
Total	96,7	96,2
Equilibre	94,2	

Par conséquent, dans ce cas particulier l'investissement et l'exportation sont complémentaires.

La Jaune et la Rouge — Si vous étiez conseiller technique de M. Giscard d'Estaing, et s'il vous demandait une note sur l'évolution des exportations françaises, quels conseils lui donneriez-vous pour stimuler nos ventes à l'étranger ?

Mégrelis — La première recommandation que je ferais serait un peu hérétique, dans le contexte sociologique français. Vous savez qu'auprès des ambassades françaises à l'étranger se trouvent des fonctionnaires qui s'appellent des conseillers commerciaux dont le rôle est de guider les entreprises françaises dans leur effort de pénétration. Ces gens-là

Commerce extérieur de la France en 1973 (chiffres mensuels désaisonnalisés)		
	Exportations	Importations
J	12,8	12,1
F	12,2	11,9
M	12,7	12,4
A	12,5	11,4
M	14,2	14,2
J	13,3	12,9
J	13,6	12,8
A	13,3	12,6
S	13,7	12,7
O	14,3	14,5
N	15,3	14,5
D	14,5	13,5

sont en général de bonne qualité mais ils n'y peuvent rien, c'est leur lot, ils sont fonctionnaires. Ils ont par conséquent une expérience des affaires qui est extérieure. Ils ne sont jamais réellement dans le coup, et il leur est difficile de trouver un langage commun d'une part avec les groupes d'affaires français (à de rares exceptions près), d'autre part avec les groupes d'affaires locaux. Par conséquent, leur aide est souvent relativement théorique, lorsqu'il s'agit de mettre en relation des entreprises de nationalités différentes. Par contre, lorsqu'il s'agit de mettre une entreprise qui fait des grands ensembles en contact avec un gouvernement ou un ministère, là, évidemment, leur intervention est irremplaçable de par leur statut diplomatique ; mais au niveau de l'exportation de biens de consommation, s'il s'agit pour une entreprise d'aller exporter du fromage en Angleterre, un fonctionnaire est souvent assez mal placé pour la conseiller.

Donc, la première recommandation que je ferais serait de faire entrer dans le corps d'expansion économique française des gens qui ont une expérience des affaires, des gens qui viennent du secteur privé. C'est ce que font très bien les Américains et les Britanniques. Je sais que ce vœu est assez théorique, mais c'est un des points les plus importants si l'on veut que l'accélération des exportations françaises entre dans les faits, dans les deux ou trois années qui viennent.



D.R.

DANS LE CAS PARTICULIER DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE, si les groupes français n'avaient pas investi dans des chaînes de montage en certains pays où l'exportation d'automobiles complètes est interdite, comme l'Argentine et le Mexique, nous serions privés de 1 % des exportations françaises et de 10 % de l'exportation des véhicules complets.

La deuxième recommandation que je ferais serait de concentrer les efforts d'aide à un certain nombre d'objectifs très précis plutôt que de faire un saupoudrage et d'aider un petit peu un tel et un petit peu un tel à exporter un petit peu partout. Je crois qu'il serait préférable que l'administration, après des études approfondies, se fixe un certain nombre d'objectifs à moyen et à long terme et décide des pénétrations non seulement dans des pays cibles mais également dans des secteurs cibles. Il ne suffit pas de dire : « Il faut augmenter les exportations françaises dans l'électronique ou bien dans l'alimentation, ou bien dans les vêtements. » Evidemment, l'administration a beaucoup d'idées sur ces questions-là. Elle sait par exemple qu'aux Etats-Unis il y a un certain nombre de créneaux, puisque c'est le mot qu'on utilise actuellement pour désigner ces opportunités-là, un certain nombre de créneaux qui sont ouverts dans une certaine mesure aux exportateurs français. Mais cela ne suffit pas.

Je prendrai l'exemple du vin que je connais assez bien. Depuis des années, les gens qui sont en poste à Washington, à New York, à Chicago, à Los Angeles et dans les différentes grandes villes des Etats-Unis, font un effort important pour introduire (du moins c'est ce qu'ils disent) des négociants

en vins, des producteurs de vins français aux Etats-Unis. La Sopexa, qui est un organisme parapublic et dont le but est de faire la promotion des produits alimentaires français, organise régulièrement depuis des années aux Etats-Unis des campagnes de promotion de vins français. Je constate par ailleurs qu'à l'heure actuelle toutes les revues d'affaires américaines se concentrent sur ce secteur des vins, car il se produit actuellement aux Etats-Unis la transformation du marché du vin : de luxe, il devient un marché de masse. Ce phénomène est quantifié, perçu. Les prévisions sont faites. Les articles sont écrits. Business Week a fait la semaine dernière un article exhaustif sur le sujet et pas une seule fois on a fait référence à un fabricant, ou à un négociant, ou à un groupe français. On a parlé des efforts américains, on a parlé des efforts des groupes britanniques, des groupes espagnols, on a parlé des importations de vins en provenance d'Italie, on a parlé de l'implantation des groupes allemands aux Etats-Unis, mais il n'y a pas une seule mention de l'intervention, à quelque titre que ce soit, des groupes français qui pourtant font des efforts.

Dans un marché qui croît à une vitesse de 25 à 30 % par an, dans un domaine où la France sans aucun conteste est la mieux

placée dans le monde, tout se passe comme si les efforts des entreprises françaises se faisaient de façon tout à fait indépendante des postes d'expansion commerciale et sur une base tellement petite qu'un journaliste s'occupant de la question ne les remarque même pas et n'en parle pas.

La Jaune et la Rouge — Les industriels français mettent souvent sur le compte des « tracasseries administratives » leurs échecs à l'exportation. N'y a-t-il rien à faire dans ce domaine ?

Mégrelis — Bien sûr, on peut toujours faire des améliorations. Mais je crois que le Français étant ce qu'il est, il se plaindra toujours des tracasseries administratives. Si l'on peut rendre un hommage au ministère des Finances, c'est bien celui de dire qu'il essaie de limiter au maximum ces tracasseries... Par conséquent, lorsque les gens se réfugient derrière le prétexte des tracasseries administratives pour justifier un manque de dynamisme à l'étranger, je crois que l'on peut dire qu'ils sont de mauvaise foi...

La Jaune et la Rouge — Et les incitations gouvernementales à l'exportation ?

Mégrelis — L'administration française dispose d'une palette de stimulants assez complète à l'exportation qui vont des subventions pures et simples aux assurances prospection en passant par les emprunts bonifiés. Cette palette est beaucoup plus complète que ce qui peut exister dans des pays comme la Grande-Bretagne ou l'Allemagne qui sont

consommation. Je crois qu'il faut essayer de regarder un peu à l'étranger ce qui se passe dans des pays dans lesquels l'exportation est une priorité, ou a toujours été une priorité nationale... Je pense au Japon et maintenant au Brésil.

Les aides à l'exportation accordées par le gouvernement japonais, directement ou indirectement, à l'industrie japonaise sont des aides beaucoup plus importantes (bien qu'elles ne soient pas publiées) que les aides françaises. Elles sont très confidentielles, personne ne les connaît exactement, mais ce que l'on sait c'est qu'elles transitent par des organismes professionnels types Keidanren, c'est-à-dire l'équivalent du CNPF japonais, qu'il y a des associations de péréquation des bénéficiaires et des pertes sur les opérations, par l'intermédiaire du Keidanren, dans les différents syndicats professionnels concernés. C'est grâce à l'ensemble de ces aides officieuses que le gouvernement japonais est parvenu à faire des exportations japonaises les troisièmes du monde. Cette stratégie est difficile à appliquer en France parce qu'elle repose sur toute une structure sociale, une structure d'affaires qui est assez différente, sur le très grand hermétisme des milieux d'affaires japonais qui n'est pas le même en France.

Il y a un deuxième exemple important, celui du Brésil, qui est un pays qui se trouve actuellement en face du développement accéléré des exportations, et le gouvernement apporte des aides considérables aux exportateurs. Ces aides sont des subventions importantes et des aides fiscales très importantes, beaucoup plus importantes que les aides fiscales françaises. A titre d'exemple, les profits sur les produits exportés ne sont pas taxables, l'impôt société ne s'appliquant qu'aux produits commercialisés dans le pays ou importés. Il y a là l'idée qui ne fera peut-être pas plaisir à Bruxelles mais qui pourrait être appliquée de façon différenciée aux exporta-

Tableau 3

Part respective des différents produits dans nos exportations en 1973

	%
Agriculture	18,9
Energie	2,1
Produits bruts	5,5
Demi-produits	23,5
Produits finis dont	
— Biens d'équipement	21,8
— Biens de consommation	27,7
Divers	0,5

proches de nous (sans parler des Etats-Unis). En période normale, ce sont des avantages suffisants pour promouvoir le développement harmonieux du commerce extérieur.

La Jaune et la Rouge — Et aujourd'hui est-ce suffisant ?

Mégrelis — Non. N'oublions pas ces 16 milliards de francs d'exportations supplémentaires annuelles à réaliser dans les deux ou trois prochaines années... Si on veut atteindre un rééquilibrage de la balance commerciale, disons en 1975 ou même en 1976, on ne peut plus se limiter à une palette de cet ordre-là, qui est une palette du deuxième degré. Désormais il faut trouver un certain nombre de moyens chocs qui permettent réellement de donner cette accélération nécessaire aux ventes des biens d'équipement et des biens de

Tableau 4

Répartition des importations françaises par pays (en % du total 1973)

• CEE	55,6
dont — Allemagne Fédérale	19,3
— Italie	11,7
— Belgique-Luxembourg	11,5
— Grande-Bretagne	6,4
— Pays-Bas	5,5
— Autres pays de la CEE	1,1
• Autres pays d'Europe Occidentale	14,3
dont — Suisse	5,2
— Espagne	2,9
• Pays d'Europe de l'Est	3,6
dont — URSS	1,5
• Etats-Unis	4,7
• Algérie	2,1
• Afrique	6,9
• Asie	6
• Amérique Latine	1,9
• DOM - TOM	1,4

tions à destination du marché commun et aux exportations à destination d'autres pays.

La Jaune et la Rouge — Que pensez-vous de l'effet sur nos importations des contrats d'état à état que négocie actuellement M. Jobert avec les pays exportateurs de pétrole ?

Mégrelis — En ce qui concerne les pays arabes et en particulier ceux qui sont dans le collimateur de M. Jobert, je pose une question : quel est le marché potentiel offert par la population de ces pays ? Je veux bien qu'on fasse des accords d'état à état avec l'Arabie Saoudite, mais quel est le marché représenté par l'Arabie Saoudite ? Cinq ou six millions d'habitants dont la plupart nomadisent encore au milieu du désert. Disons qu'il y a un marché en Arabie Saoudite qui correspond à deux millions d'habitants : trois ou quatre fois le marché du Luxembourg ! Qu'on fasse des accords d'état à état pour vendre à l'Arabie Saoudite un certain nombre d'usines clefs en mains, un certain nombre de biens d'équipement, un certain nombre d'infrastructures, je veux bien, mais ça ne pourra, à mon avis, jamais aller très loin. D'autant plus que dans le cas de l'Arabie Saoudite, les choses n'iront pas à ce niveau-là, parce que l'Arabie Saoudite a des intérêts beaucoup trop liés avec les Américains pour écouter d'une oreille autre que distraite les propositions de la France. Mais prenons le cas de pays un peu plus neutres tels que le Koweït, avec 400 000 habitants, ou le Qatar. Une fois qu'on aura fait deux quais, un pont, trois kilomètres d'autoroute et installé un aéroport, qu'est-ce qu'on aura gagné de plus ? Il n'y a aucun rapport entre les sommes qui vont leur être payées pour les importations du pétrole et les marchés que les entreprises françaises peuvent y trouver.

voyage de M. Jobert, mais il y a des pays comme le Nigéria qui a 50 millions d'habitants et un niveau de vie très bas. Mais qu'en sera-t-il dans quinze ans ? L'Indonésie, avec ses 130 millions d'habitants ? Si l'on ne prend pas le problème maintenant, le prix des places sera tellement important dans quinze ans qu'il n'y aura plus moyen d'y entrer. Voilà des pays avec lesquels il faut passer des accords !... Passer des accords pour vendre avec le Koweït, l'Arabie Saoudite ou l'émirat d'Abu Dhabi, je dirai que c'est beaucoup d'efforts pour pas grand-chose, sauf si on a des idées derrière la tête qui consistent à essayer de recycler les capitaux arabes sur les places européennes. Là, c'est tout à fait différent, nous ne parlons plus d'exportations.

La Jaune et la Rouge — Beaucoup pensent à l'heure actuelle qu'un effort d'exportation passe nécessairement par une augmentation des capacités de production, c'est-à-dire par un déblocage du crédit. Quel est votre sentiment à ce sujet ?

Mégrelis — A court terme, il n'y a pas de problème de potentiel productif. Par contre, si l'on se place dans une perspective de quatre ou cinq ans et si l'on arrive à développer suffisamment toutes les exportations pour rééquilibrer, disons dans deux ans, la balance commerciale, il se posera certainement un problème d'infrastructure et un problème de potentiel. Comment les résoudre ? Je crois qu'il faudra effectivement que les institutions qui financent traditionnellement les investissements en France fassent un effort supplémentaire. Je pense au Crédit National ou à d'autres. Mais je me demande dans quelles mesures la France n'aurait pas intérêt à prendre exemple sur un certain nombre de pays qui ont créé, pour les industries exportatrices, des avantages particuliers, et je m'explique : prenons Singapour, qui est un tout petit pays qui fait 20 km sur 30 à peu près, qui est une toute petite île et qui essaie d'attirer des investissements étrangers pour créer de l'emploi et pour améliorer sa balance commerciale. Comment fait-elle pour attirer des industries exportatrices ? Elle fait ce que l'on appelle des zones franches, c'est-à-dire des zones où l'entreprise qui s'installe, s'installe en franchise d'un certain nombre d'impôts et de taxes, peut importer des machines si elle en a besoin en franchise de droit de douane, à condition qu'elle exporte la totalité de sa production. Et je me demande si le problème du potentiel productif français utilisé pour l'exportation ne pourrait pas être résolu de façon harmonieuse en combinant à ces crédits à long terme, qu'il faudra bien trouver assez rapidement, des systèmes du type zones franches. Pourquoi ne pas créer, par exemple à côté de Marseille ou à côté du Havre, une zone de 10 km sur 10 km dans laquelle les investissements se feront dans des conditions particulièrement avantageuses ?

Tableau 5
Part de la France dans
les importations de ses principaux clients

	1972 %	1973 %
Belgique et Luxembourg	19,4	20,9 (1)
Italie	15,8	15 (1)
Allemagne	14,2	13,4 (2)
Suisse	13,5	15,3 (1)
Pays-Bas	7,9	7,9 (1)
Royaume-Uni	5,4	6,1 (2)
Etats-Unis	2,4	2,6 (1)
Japon	1,3	1,5 (2)
OCDE	7,3	7,5

Source O.C.D.E.

Je crois que dans le domaine des contrats d'état à état, il y a quelques pays dans lesquels le marché potentiel justifie ces contrats. Malheureusement, j'ai l'impression qu'on est passé tout à fait à côté. Je pense à des pays comme l'Iran où les efforts français ne sont pas concluants et où il y a quand même une population telle et un taux de croissance tel que l'on peut considérer qu'il y a là un marché permanent à travailler à long terme pour les produits français. L'Iran, pour des raisons politiques, fait partie du

(1) 9 mois (2) 10 mois (3) 6 mois.

DE L'INNOVATION

Une révolution dans le papier toilette !
Une révolution dans la lutte contre la mauvaise haleine !
Hollywood présente un nouveau film révolutionnaire !
Ces capitalistes ne respectent donc rien !

Jerry Rubin
(cité par Michel Beaud)

Chaque groupe social émet, à propos de l'innovation, les idées qui lui conviennent.

Mais qui s'astreint à n'admettre pour vrais que les énoncés que démontrent des faits se trouve vite dans une grande incertitude :

D'une part, la littérature concernant l'histoire récente des techniques est pauvre, le sujet n'ayant, semble-t-il, pas encore capté l'attention des historiens français ⁽¹⁾.

D'autre part, le récit de la naissance de chaque innovation admet plusieurs lectures. On y trouve non pas une cause, mais un enchevêtrement de facteurs plus ou moins décisifs. En fait, chacun choisit son explication de l'événement, en rapport avec ce qu'il veut prouver.

La controverse des rapports Hindsight et Traces est, à cet égard, caractéristique ; le premier, rédigé au ministère américain de la Défense indique que sur sept cent dix événements ayant participé à la création de vingt systèmes d'armes depuis 1945, seuls 0,3 % étaient du domaine de la recherche fondamentale.

Le second, rédigé à la National Science Foundation, analyse cinq innovations civiles et trouve que, sur trois cent quarante et un événements d'importance moyenne pour leur naissance, 70 % proviennent de la recherche fondamentale.

Lorsque des intérêts matériels sont en jeu, il faut donc s'attendre à voir fleurir toutes sortes d'arguments tendant à démontrer l'utilité des institutions existantes.

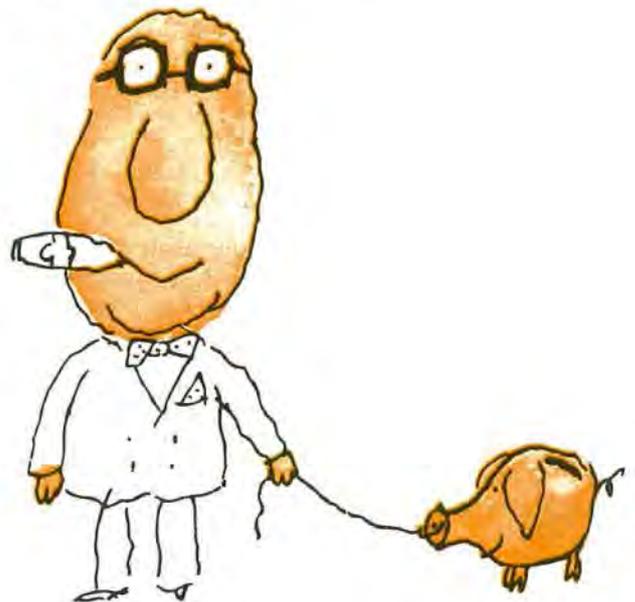
Notre projet n'est pas ici de soutenir tel ou tel type d'activité, mais d'exprimer, parmi les énoncés possibles, quelques-uns qui nous paraissent vraisemblables.

⁽¹⁾ Le livre le plus utilisable à ce sujet est anglais : L'invention dans l'industrie, de Jewkes, Sawers et Stillermann.

LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE EST LENT

L'histoire des inventions industrielles montre qu'entre l'idée et la mise sur le marché prennent place de longues périodes de tâtonnements :

Carlson eut l'idée d'utiliser l'électrostatique pour reproduire les documents en 1934 ; il se documenta pendant trois ans à la bibliothèque technique de New York et déposa ses premiers brevets en 1937. Mais la mise au point ne commença qu'après qu'il eut convaincu l'Institut Battelle de leur intérêt, et la fabrication, en 1946, lorsque la petite société Haloid, ayant pris connaissance d'un article écrit en 1944, décida de s'en emparer : la première machine Xerox fut mise sur le marché en 1950.





desclereaux



Le principe de l'enregistrement magnétique a été inventé en 1893, mais les difficultés de mise au point du support n'ont permis le développement du magnétophone que pendant la seconde guerre mondiale.

Même des appareils simples, comme la fermeture éclair (1891-1918), le stylo à bille (1938-1945) ou le rasoir mécanique (1895-1906) ont eu une mise au point, et surtout un démarrage commercial difficile.

En outre, dans l'industrie lourde, le développement de nouveaux procédés, même formellement connus, coûte cher et comporte des risques considérables.

Il faut donc se défaire, en matière d'innovation industrielle, de la conception (platonicienne) que seule l'idée compte, alors que c'est la manière dont elle se diffuse qui transforme la société.

En plus des causes dues à la technique de chaque innovation, cette lenteur vient de mécanismes sociaux :

LES PERFORMANCES ABONDENT

L'expérience prouve que s'il est demandé à l'industrie d'aller dans la lune, elle le fait.

Si une épopée technique, un « grand projet », dont la signification peut être fortement ressentie par chacun, est proposée, les énergies se mobilisent et il y a lieu de s'attendre à des performances. La France s'est de sorte illustrée, dans des genres certes contestés tels que la filière Graphite - Gaz ou le Concorde, mais qui n'en sont pas moins d'authentiques exploits.

Il faut noter combien ces réalisations sont liées aux sentiments des hommes : ce n'est pas un hasard si les techniques militaires ont toujours été en avance sur les techniques civiles.

LA PERCOLATION (2) N'OBÉIT PAS AUX MEMES FORCES

Une fois la performance effectuée, la diffusion de son acquit dans l'industrie dépend des motivations et des anticipations de celle-ci.

En fait, cette percolation est lente : la polymérisation des esters date de 1850. Son utilisation pour fabriquer des bateaux, des lampadaires, des sièges ou des carrosseries automobiles est récente et loin d'avoir saturé son marché.

Les avionneurs utilisent depuis une vingtaine d'années des colles araldites ou époxy dont l'usage date de moins de cinq ans dans le ski, le meuble et le bâtiment.

Cependant, lorsqu'une innovation civile a réussi, il n'est pas rare qu'elle engendre toute une grappe d'autres, dont les concepts en sont, de quelque manière, déductibles.

L'apparition des pointes feutre a démontré qu'il existait un marché hors du cercle des stylos à plume opposés aux stylos à bille ; les concurrents ont alors réagi et créé les pointes nylon. En outre, les fabricants japonais ont recouvert systématiquement les différents segments du marché : pointes pour architecte, pour marquer les caisses, avec encre non toxique pour les enfants, etc.

Les emballages plastiques se sont répandus dans l'industrie alimentaire par un mécanisme qui ressemble à la contagion. Il est vrai que la confrontation, au même étal, d'emballages différents met en évidence leur attractivité.

(2) Le mot percolation est employé par les experts des Nations Unies à propos de l'aide aux pays en voie de développement : « Ça ne percole pas », disent-ils pour signifier que seule une petite partie de l'économie en bénéficie.



L'IMAGINATION A SES LOIS ET SES CONTRAINTES

Mais il faut aller plus loin et admettre que l'innovation s'analyse comme pénétration de l'imaginaire dans le réel, incarné par les contraintes de technique, de finance et de marché.

Or, l'imaginaire a sa logique ; Borges, examinant la littérature fantastique, remarquait déjà que l'esprit, même libéré de la réalité, retombe toujours dans les mêmes ornières. La psychanalyse, l'analyse des mythes, l'examen des produits du surréalisme montrent que les imageries oniriques ont leur nécessité et leurs matériaux, résultent très directement des tensions de l'homme en société et procèdent d'une combinatoire presque assez pauvre pour être classifiable.

C'est aussi dans la délimitation du champ d'exploration qu'il faut chercher la pression sociale. Demandez à un chercheur, qu'il soit universitaire ou industriel, de vous décrire son domaine d'activité : vous avez toute chance qu'il vous énonce en fait un système de contraintes, composé à la fois de restrictions mentales (frontière avec d'autres disciplines, caractère fondamental de la recherche), des préférences de ses proches ou des impératifs de sa hiérarchie (ne s'intéresser qu'à une seule branche industrielle).

En vérité, l'exercice de l'imagination est implicitement contrôlé par la société. La répartition des moyens, la gratification des découvertes et notamment la reconnaissance du chercheur par ses pairs lui font supporter un inévitable conformisme.

LA PRÉVISION D'APPLICATION EST ESSENTIELLE

L'histoire de l'acier inoxydable est particulièrement édifiante : en 1904, Léon Guillet publia un mémoire détaillé sur les propriétés physiques des alliages fer-chrome à basse teneur en carbone ; mais c'est seulement en 1911 que deux chercheurs allemands découvrirent que ces alliages résistaient à la corrosion.

Celle de la streptomycine est encore plus remarquable, puisque c'est le même chercheur, Waskman, qui isola en 1915 le « Streptomyces griseus » et se rendit compte seulement en 1943, à la suite d'une recherche exhaustive

et stimulée par l'exemple de la pénicilline, de ses propriétés antibiotiques.

Le débouché des recherches, dans ce cas, est né, non pas de la découverte, mais de l'orientation des esprits vers une application.

L'OUBLI TECHNIQUE

En 1902, un pharmacien d'Avignon vendait sous le nom de nécromite du Dyphényl Dichloro Trichlorethane pour toutes ses applications. Il le mélangeait alors avec de la naphthaline, dont l'odeur persuadait ses clients qu'il s'agissait bien d'un insecticide. Lorsque Ciba Geigy, en 1938, découvrit, breveta, vendit la licence du DDT, qui connut alors le développement que l'on sait, tous avaient oublié le pharmacien. Ce n'est que quelques années avant l'expiration (3) du brevet qu'un licencié américain s'aperçut que cette invention était depuis longtemps du domaine public. Il y eut, dit-on, un arrangement à l'amiable.

Plus récemment, un constructeur automobile, peu avant de mettre sur le marché un modèle avec freins à disque, reçut un appel d'un concurrent lui signalant qu'il en possédait les brevets. Le constructeur, après plusieurs recherches infructueuses, alla au musée du Conservatoire National des Arts et Métiers où, après quelques instants de recherche, on exhiba un dispositif utilisé vers 1840 sur diverses machines, qui antériorisait le frein à disque.

Il n'est pas exagéré de dire que notre société présente des troubles de sa mémoire technique. Dans les entreprises, il est souvent difficile de reconstituer les événements ayant plus de cinq ans ; au niveau national, la conservation des réalisations n'est pas assurée, faute de moyens. Au point que les historiens des techniques n'ont, pour certaines périodes, de meilleur point de repère que le catalogue de Manufrance ! Seul le système des brevets fournit des repères, pour ce qui a été déposé.

DE NOMBREUSES INNOVATIONS N'ONT QUE PEU DE RAPPORTS AVEC LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Certes, l'existence d'un nombre suffisant de scientifiques dans une nation est nécessaire à l'émergence de certaines techniques, mais,



par exemple, les innovations industrielles suivantes :

- la préfabrication du bâtiment,
- les conteneurs,
- le métier Sulzer,
- le stylo feutre,
- le mixer et autres robots domestiques,
- la machine à récolter le coton,
- la fermeture éclair,
- la suspension hydropneumatique,
- les cassettes pour magnétophone,
- le vélo pliant,
- le canot pneumatique et autres structures gonflables,

qui, toutes, datent du XX^e siècle, ne contiennent pas de nouveauté scientifique ; ce sont des innovations par rapport au marché qui témoignent essentiellement d'une bonne perception de celui-ci.

Ce ne sont pas pour autant les plus faciles à mettre en œuvre : la machine à récolter le coton mit près d'un siècle (1850-1945) à être au point, le métier Sulzer plus d'une vingtaine d'années (1927-1950). Chaque fois, une foule d'obstacles pratiques, économiques et psychologiques ont dû être surmontés.

D'autre part, les personnalités motrices — il y en a en général plusieurs — ne sont pas toujours des scientifiques et souvent rien ne pouvait laisser prévoir, dans leur statut social, le rôle déterminant qu'elles allaient jouer : Goodyear n'était pas un scientifique, Leblanc était un médecin et Morse un peintre. Mais il apparaît souvent que l'innovation était pour ces personnalités un moyen vital de s'affirmer dans la société.

CEPENDANT, LES INNOVATIONS ONT DES CONSÉQUENCES SUR LA RECHERCHE

On observe, en effet, que le développement massif de certaines recherches suit le succès d'innovations correspondantes.

La physique du solide après le développement des transistors, la métallurgie et les sciences des matériaux à la suite des problèmes des ailettes de turbine et d'autres questions militaires. La chimie des macromolécules après les plastiques et les fibres, la thermodynamique après les machines thermiques.

Peu de sciences échappent aujourd'hui à ce phénomène. Même les mathématiques sont influencées dans leur contenu par l'ordinateur ; il est inutile d'insister sur l'énormité des crédits que la physique en général doit au succès de l'arme nucléaire.

Il est clair que, dans les secteurs ayant innové, les chercheurs ont de bien meilleurs arguments pour drainer à leur profit les

(3) Les brevets vivent vingt ans, après lesquels ils tombent dans le domaine public, c'est-à-dire peuvent être utilisés librement. Une invention non brevetée et commercialisée est *ipso facto* du domaine public.

(4) Sur la théorie sociologique de la reproduction, voir les œuvres de Claude Bourdieu.

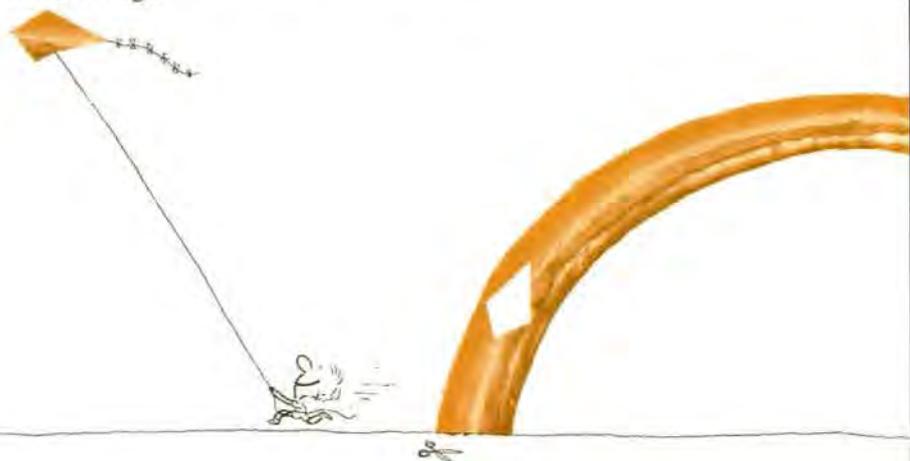
fonds de l'Etat. De leur côté, les industriels y encouragent les explorations systématiques, de manière à ne laisser échapper aucune occasion voisine.

Réciproquement, l'orientation des recherches a des conséquences directes ou indirectes sur l'innovation (selon des mécanismes qui ont été analysés à propos du développement de la Route 128 autour de Boston). Cependant, il faut avoir connu de l'intérieur les circuits de financement de la recherche pour sentir la puissance du désir de reproduction (4) des chercheurs et les difficultés que subissent corrélativement les idées originales hors nomenclature. Les milieux de la recherche bougent d'autant plus lentement qu'ils ont secrété pendant leur développement des années 60, des structures internes de pouvoir qui les consolident. Préservant leur autonomie en n'acceptant d'autre jugement collectif que le leur, tournés vers le perfectionnement de leur propre pensée, ils se sont éloignés de nombreuses activités humaines, et notamment de la technique. Les efforts de certains pour remédier à cette situation n'ont pas encore produit leurs effets.

PAR SUITE DE L'INCRÉDULITÉ DES SPÉCIALISTES, L'INNOVATION SE PROPAGE PAR L'EXTÉRIEUR

Rossmann, ingénieur dans une petite entreprise textile de Silésie, déposa en 1928 une série de brevets d'un nouveau procédé de tissage. Il essaya vainement de convaincre les industriels de la spécialité de son intérêt. Ce n'est qu'en 1931, après avoir construit, avec l'aide d'un artisan, un prototype de démonstration, qu'il réussit à intéresser la société suisse Sulzer, jusqu'alors spécialisée dans la fabrication de machines à vapeur, diesel et turbines. Venue de l'extérieur avec une technique inédite, elle avait tout à gagner dans ce marché nouveau pour elle.

Plus récemment, un ingénieur de l'E.D.F. travaillant à Roubaix eut l'idée de détecter les défauts des fils en les déroulant entre les plaques d'un condensateur. Il essaya vainement de convaincre l'industrie locale, alors peu avertie des possibilités de l'électronique ; aujourd'hui, les « épurateurs » issus de cette idée, mais fabriqués en Suisse, équipent la plupart des textiles du Nord ; chaque appareil coûte environ 200 000 F et permet d'économiser le travail de plus d'une cinquantaine de personnes en aval de la chaîne de tissage.



Si le Japon, du fait qu'il a dû progresser très vite est rompu à l'assimilation et au perfectionnement des techniques nouvelles, il n'en est pas de même de notre pays, dont les habitudes de travail sont plus autonomes et plus conservatrices ; ce n'est pas que les idées manquent, mais plutôt que les institutions hésitent ou répugnent à s'en saisir — du moins lorsque ce ne sont pas les leurs.

Déjà, au siècle dernier, Charles Bourseul, fonctionnaire des postes, ne peut convaincre ses supérieurs de l'intérêt de son invention, le téléphone ; l'administration des postes mit plusieurs décennies à adopter le télégraphe Morse et n'y consentit qu'à condition qu'il reproduise sur les cadrans les mouvements du télégraphe Chappe.

Les compagnies ayant des services de recherche ne sont pas à l'abri de ces rejets, que l'on appelle aux Etats-Unis « facteur NIH » (Not Invented Here). Qu'elle vienne de l'intérieur ou de l'extérieur de l'entreprise, une innovation est bien souvent perçue comme un affront à ceux qui n'en ont pas eu l'idée. Les innovateurs eux-mêmes sont sujets à ces réactions : Edison ne croyait pas au moteur à explosion, ni Marconi à la télévision.

VOLONTAIREMENT DES INNOVATIONS NE SONT PAS MISES SUR LE MARCHÉ

De nombreuses entreprises possèdent des brevets qu'elles n'exploitent pas. Ceci pour ne pas avoir à supprimer des installations non encore amorties, pour diminuer leurs risques ou même parfois pour ne pas changer leurs habitudes.

L'exemple le plus connu est celui de la direction assistée. La General Motors renonça deux fois, pendant la crise des années trente puis en 1941 à introduire sur le marché, puis ne fit aucun effort dans ce sens après la guerre, les voitures se vendant bien comme elles étaient. Ce n'est qu'en 1951 que son concurrent Chrysler en équipa les premiers véhicules de tourisme.

Les entreprises chimiques multinationales possèdent chacune des forêts de plus de 10 000 brevets dont elles n'utilisent qu'une partie pour effectuer leurs fabrications ou concéder des licences. Le reste sert à maîtriser la concurrence en bloquant la technologie.

On ne peut se dissimuler que l'innovation perturbe l'ordre établi et se heurte de ce fait à des oppositions conscientes et organisées : les centres Leclerc, les montres bon marché vendues dans les bureaux de tabac, l'injection directe d'ammoniac dans le sol comme engrais, l'utilisation des tôles de polyester pour la carrosserie automobile en ont subi, avec des succès variables.

UNIVERSALITÉ DE L'INNOVATION

L'hypothèse qui paraît donc s'imposer est que la *population entière* participe à l'évolution des techniques tant par l'invention que par le développement, la diffusion et surtout

l'utilisation. En conséquence, favoriser leur progrès procède tout autant de l'aménagement socio-culturel que d'actions au coup par coup concernant des innovations particulières.

Or, force est bien de constater que les conditions générales, culturelles ou sociales pourraient être plus favorables qu'elles ne le sont.

1) Les citoyens sont sous-informés en matière technique. Il en résulte que, comme consommateurs, ils ne peuvent apprécier la qualité de ce qu'ils achètent, et que, comme producteurs, leur esprit inventif ne peut donner sa mesure.

2) Le système de promotion des individus fait que beaucoup d'énergies, capables d'innovation, se dépensent autrement : à l'âge scolaire et universitaire, la priorité est donnée à la littérature et à la science sur les techniques et la connaissance concrète de la vie moderne. Ultérieurement, les hommes se trouvent impliqués dans des institutions où, même si la finalité affichée est le changement, il s'agit plus souvent de plaire ou de répondre à certains modèles de comportement que d'innover.

IMPORTANCE DES PHÉNOMÈNES D'ÉCOLES

C'est une réaction normale que de chercher un responsable unique à chaque innovation. Mais, comme il a été dit, les faits acceptent plusieurs lectures différentes. La personnalisation en est une, intentionnelle, qui les prive de leur dimension collective et que la nature profondément sociale du phénomène d'innovation rend particulièrement suspecte. Il est clair, en effet, que l'imagination se situe dans et pour un contexte, sur lequel elle agit.

On observe qu'en certains lieux, à certaines époques, se révèlent des écoles de pensée où un petit nombre d'esprits réunis par quelque affinité, se mettent à produire à l'unisson.

Les historiens de l'art reconnaissent ces écoles et leur prêtent attention ; leur poids dans l'Histoire des Techniques n'est pas à négliger.

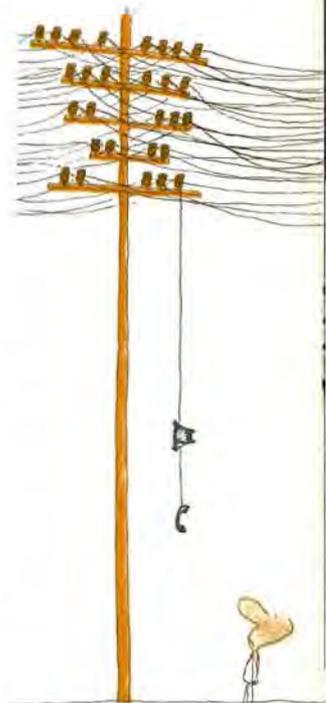
C'est l'école fondée par Henri le Navigateur qui a mis au point le sextant et les caravelles et formé Christophe Colomb et Vasco de Gama.

C'est dans le Bauhaus de Weimar que se sont confrontés entre 1919 et 1933 l'art et la technique moderne. Son influence se fait encore sentir dans l'architecture et l'ameublement ; le design en est un prolongement.

A la fin du XIX^e siècle, l'influence des grandes écoles d'ingénieurs françaises sur l'évolution des techniques a été déterminante pour l'aviation, l'automobile, les transports, la construction.

Celle du Massachusetts Institute of Technology également dans la création des ordinateurs.

Cependant, l'existence d'une institution ne suffit pas à engendrer une ambiance



créative. Il faut aussi que s'y consacrent entièrement quelques personnalités exceptionnelles, d'une grande culture et réceptives aux idées nouvelles. A l'instar de Lucien Herr ⁽⁵⁾, certaines orientent par leur manière d'écouter. D'autres, tel Claude Bernard, forment par la discipline de leur esprit.

Outre ces cas exceptionnels, on peut dire que la créativité n'est pas sans rapport avec l'enseignement. Malheureusement, la question de savoir comment donner aux élèves les moyens d'innover n'a pas été abordée par les responsables des formations à finalité industrielle ⁽⁶⁾ qui n'affichent pas d'autre ambition, dans le meilleur des cas, que de produire des cadres pour grandes entreprises. Aussi, les créateurs d'entreprises nouvelles et de produits nouveaux sont-ils rares.

Cela supposerait très certainement une gamme de connaissances et d'entraînements débordant très largement le seul exposé des résultats de la recherche.

D'autre part, la priorité excessive donnée aux outils, notamment mathématiques, sur leur utilisation effective, oblige à rappeler la mise en garde d'un certain proverbe ZEN : « Lorsque le doigt montre la lune, l'imbécile regarde le doigt. »

LES FINALITÉS DE L'INNOVATION

Depuis quelques années, le besoin se fait sentir d'un jugement collectif sur l'évolution des techniques (évaluation technologique).

L'intervention de l'administration dans les usines pour assurer la sécurité et la salubrité du travail date d'avant la révolution, s'est développée vers la fin du XIX^e siècle avec la mise en place de l'inspection du travail (qui, par exemple, n'a pu commencer à faire respecter les lois s'opposant au travail des enfants que trente ans après qu'elles aient été votées).

Plus récemment, on peut estimer que les lois de protection de l'environnement (loi de 1917) sur les établissements classés (dangereux, insalubres ou incommodes) et la loi sur l'eau sont en voie d'être correctement appliquées, lorsque seront en place (1975) les quelques centaines de personnes nécessaires pour en assumer l'aspect répressif.

Ces dernières années ont vu le raccourcissement de la vie des biens de consommation, soit par un changement de nature, correspondant en général à une simplification des produits (stylos à bille et briquets à jeter, mouchoirs en papier). Les montres qu'autrefois on gardait toute une vie sont faites pour durer quelques mois, mais ne donnent toujours rien d'autre que l'heure ; soit par les effets de la mode ; soit encore par une plus grande fragilité du produit ou de ses composants (chaussures, bas, lampes électriques).

La réduction de la longévité est un phénomène profond des économies modernes. Au-delà d'un certain développement, le gros des ventes de biens de consommation durables (habillement, automobile, électroménager) est constitué de remplacements, et son volume



PHOTO ABBEG

donc inversement proportionnel à leur durée de vie.

La réduction de la longévité est donc, comme on dit, un moteur de l'expansion et l'on voit constamment des firmes ou des professions tenter d'introduire des modes là où il n'y en avait pas : cas des montres-bracelets et du vêtement masculin. Les médias s'attachent à abolir le goût du durable, le consommateur ne trouve ni les moyens ni le temps de s'informer sur ce qu'il achète, l'artisanat de réparation, qui aurait pu le renseigner, décline à mesure que se développent les fabrications de grande série d'objets caducs fragiles ou éphémères.

Il est clair qu'une telle évolution accroît, à service égal, les consommations d'énergie et de matières premières mais que sa remise en cause est en même temps celle d'une forme d'industrie, donc d'emploi.

Si l'on constate, en plus, que ces emplois sont peu qualifiés et remplacent un artisanat de réparation qui est lui, très qualifié et entretient des rapports personnalisés avec sa clientèle, ce seul aspect de longévité apparaît comme partiellement responsable d'aspects aujourd'hui très critiqués du mode de vie : des travaux répétitifs et peu enrichissants, un conditionnement et une désinvolture des achats, soit une sorte de domestication de l'homme par l'économie.

Les grèves les plus dures de l'ancien régime ont été provoquées par l'intrusion de Vaucanson dans le textile. Par son métier automatique et ses appareils à filer, il menaçait l'emploi de ceux qui travaillaient la soie

Il faut se défaire, en matière d'innovation industrielle, de la conception que seule l'idée compte, alors que c'est la manière dont elle se diffuse qui transforme la société.

⁽⁵⁾ Bibliothèque de l'Ecole Normale, au début du siècle.

⁽⁶⁾ Sauf peut-être à Piston, aux Mines de Paris et à l'ENSTA et, de manière plus pratique, à l'Ecole des Mines de Douai.

dans le Lyonnais. Il ne dut son salut qu'à une fuite précipitée.

Actuellement, l'innovation technique, d'un côté crée des emplois et est indispensable pour maintenir l'activité à terme, mais provoque également des glissements de qualification et des suppressions d'emplois qui paraissent bien être à l'origine d'une fraction non négligeable des mouvements sociaux.

D'autre part, sur le plan qualitatif, la multiplication des tâches répétitives et abrutissantes est une anomalie, s'il existe d'autres moyens de produire.

L'énorme potentiel d'ingénieurs et de chercheurs qui s'est constitué autour de l'électronique, du nucléaire, du spatial pourrait contribuer à l'amélioration des conditions de travail, notamment la suppression progressive des emplois non qualifiés, aux gestes répétitifs.

On trouve de tels emplois dans :

- les chaînes de montage,
- les chaînes d'emballage et de conditionnement,
- le stockage et la manutention,
- le tri postal,
- le marquage des chèques bancaires.

Autrefois réservés à l'industrie, ils prennent maintenant une extension alarmante dans le tertiaire.

Or, il est tout à fait possible d'automatiser la plupart de ces travaux, quitte à modifier légèrement la conception des produits ou à exiger de la clientèle quelques opérations simples — écrire des adresses lisibles par une machine par exemple. Sans doute, de telles opérations devraient-elles s'accompagner de garanties d'emploi, lorsque leur rapidité excède la fusion naturelle et les possibilités de conversion des effectifs en cause.

Les surconsommations d'énergie et de matières premières auxquelles a mené l'évolution récente, dont on ressent combien elles ont rendu vulnérables les économies développées.

La question de l'innovation orientée doit maintenant être posée : voici, par exemple, une liste de produits dont la diffusion pourrait entraîner des économies d'énergie importées :

- les pompes à chaleur,
- les maisons solaires,
- les matériaux d'isolation et les systèmes de régulation du chauffage,
- les transports en commun,
- les dirigeables,
- les automobiles hybrides, avec récupération de l'énergie de freinage,
- les sources d'énergie dispersées : éoliennes, énergie solaire, énergie des vagues, géothermie,
- d'autres économies dans les processus de fabrication du ciment, du papier, les fours industriels notamment, sont possibles.

L'examen des techniques montre qu'il est possible, à moyen terme, d'économiser ou de récupérer l'énergie dans des proportions importantes sans diminuer le niveau ni la qualité de vie et, pour le long terme, de construire, au choix, une économie plus ou

moins dispendieuse selon la structure de ses consommations obligatoires.

D'une part, pour ceux qui sont fournisseurs d'énergie et de matières premières, on assiste à un retournement spectaculaire des rapports de force.

D'autre part, voyons-nous aujourd'hui un déplacement de l'industrie vers des pays en développement, dont l'aboutissement serait une nouvelle division internationale du travail, les zones développées conservant l'industrie de pointe et l'actuel tiers monde prenant l'industrie de main-d'œuvre ?

Les faits contredisent cette analyse : Singapour s'est peuplée d'usines japonaises d'électronique (7), l'Inde et la Chine ont bâti des installations nucléaires. Il convient donc de la nuancer par deux considérations :

1 - Certaines industries de pointe fonctionnent avec de la main-d'œuvre peu qualifiée — c'est le cas de l'électronique de série — et l'expérience montre que, entre autres, les populations du sud-est asiatique assimilent vite et bien la discipline et les connaissances nécessaires au travail en usine.

2 - On peut s'attendre que les pays en développement tiennent à implanter chez eux ce qui leur paraîtra d'une importance stratégique soit pour leur indépendance, soit pour leur prestige ; il n'est pas impossible que certaines industries de pointe soient dans ce cas et que ces pays aient les moyens de les faire venir.

Quelles en sont les conséquences pour l'industrie d'Europe ?

1 - Il est intéressant de participer aux développements en cours, d'où un effort particulier sur l'ingénierie, les industries de biens d'équipement et les formations correspondantes, ingénieurs et maîtrise.

2 - Il serait imprudent de multiplier en Europe les emplois peu qualifiés risquant d'être concurrencés, à terme, par un appareil de production nouveau situé dans des pays à bas salaires (8). La conversion d'une zone en récession est en effet une opération particulièrement pénible, beaucoup plus lente que le développement d'un pays neuf.

Les préoccupations qui précèdent, à savoir :

- les rapports avec les pays en développement et les fournisseurs de matières premières,
- les surconsommations notamment liées aux structures économiques ou à la durée de vie des produits,
- l'amélioration des conditions de travail

sont partagées par l'ensemble de la population. La question qui est maintenant posée aux Pouvoirs publics est :

Comment utiliser les mécanismes de l'innovation en vue de résoudre les problèmes qu'elle pose ?

Thierry Gaudin (59)

(7) La stratégie des groupes japonais étant, semble-t-il, de conserver au Japon des bases leur permettant de ne pas être gênés dans leur fonctionnement par tout événement du pays où sont leurs autres usines.
(8) Sauf à envisager le rétablissement de protections douanières.

Tous les dessins sont de Desclozeaux et nous ont été aimablement prêtés par le ministère de l'Industrie.



INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

Stages de formation continue en mathématiques de l'ingénieur

Un groupe de Laboratoires de l'ÉCOLE DES MINES DE PARIS organise dans le cadre de la loi sur la Formation Continue une session de stages de mathématiques de l'Ingénieur, destinés aux cadres techniques supérieurs désireux de se préparer aux stages spécialisés de l'Ecole ou d'approfondir leur culture personnelle.

La session de printemps 74 comporte neuf stages d'une semaine, qui vont se réaliser dans les locaux des Centres de Recherche de l'Ecole des Mines, à Fontainebleau. Les frais d'inscription s'élèvent à 1 200 F (non soumis à T.V.A., déjeuners compris).

22-26 AVRIL

Algèbre linéaire.
Probabilité mathématique.
Algèbre.
Espaces de Hilbert.

13-17 MAI

Probabilités élémentaires.
Méthodes numériques d'optimisation.
Intégration. Mesure.

27-31 MAI

Résolution numérique des systèmes linéaires.
Représentation des systèmes.

Pour tous renseignements et inscriptions, écrire à :
M. Maréchal, Formation Continue
Centre de Recherche de l'Ecole des Mines,
35, rue Saint-Honoré, 77305 Fontainebleau.
Tél. : 422-48-21 - Poste 344.

Les méthodes d'usinage non traditionnelles 22, 23 et 24 avril

Le GROUPEMENT POUR L'AVANCEMENT DE LA MÉCANIQUE INDUSTRIELLE organise cette année ses Journées de Printemps, dans le cadre de la Biennale de la Machine-Outil, à Paris, les 22, 23 et 24 avril 1974.

Le thème des Journées portera sur les usinages non traditionnels qui sont utilisés en construction mécanique. C'est un domaine nouveau des technologies de fabrication mécanique pour l'usinage des pièces qui n'est pas toujours bien familier aux mécaniciens.

L'automobile, demain

Le XV^e Congrès Technique International de la F.I.S.I.T.A. (1) se tiendra à Paris dans le cadre exceptionnel du C.I.P. (Centre International de Paris) inauguré récemment. Ce nouveau Centre, offrant les facilités de travail les plus modernes, réunira du 13 au 17 mai 1974, des centaines d'ingénieurs de l'Automobile venant d'au moins soixante nations pour étudier et discuter une centaine d'exposés techniques de très haute qualité axés sur les problèmes techniques de demain.

L'actualité aura donné un extraordinaire regain d'intérêt au thème proposé avec présence par la S.I.A., la Société Française des Ingénieurs de l'Automobile, voici plus d'un an.

En effet, son titre général : « *L'Automobile dans le monde des Transports, d'aujourd'hui à demain* », doit mettre l'accent sur l'utilisation de l'énergie et de l'évolution des origines de l'énergie, dans le transport automobile, ainsi que sur l'adaptation aux besoins de l'homme et la maîtrise du comportement routier.

L'organisation du Congrès et notamment la fourniture d'informations et la collecte des inscriptions a été confiée à la S.I.A., 5, avenue de Friedland, Paris 8^e. Tél. 256-18-00.

(1) Fédération Internationale des Sociétés d'Ingénieurs des Techniques de l'Automobile.

Méthodes graphiques en mécanique 6 et 7 juin

Le but de ces Journées est de faire le point de l'utilisation en mécanique de l'Informatique Graphique et de ce qu'on peut en attendre. Dépasant le cadre strict des techniques informatiques mises en jeu, on situera ces méthodes, par la présentation d'un certain nombre d'exemples, dans le contexte des différents domaines intéressant la mécanique.

Une partie des exposés provient du travail coopératif poursuivi dans le Groupe de Travail « Conception Assistée par Ordinateur - Bureau d'Etude Automatique » de l'A.D.E.P.A.

Les journées des 6 et 7 juin auront lieu à l'E.N.S.T.A. (2), 32, bd Victor, 75015 Paris, et sont organisées par le G.A.M.I. (1) et l'A.D.E.P.A. (2).

Renseignements et inscriptions :
Secrétariat du G.A.M.I.
3, rue Fernand-Hainaut
93407 Saint-Ouen

(1) Groupement pour l'Avancement de la Mécanique Industrielle.

(2) Association pour le Développement de la Production Automatisée.

(3) Ecole Nationale Supérieure des Techniques Avancées.

L'ÉCOLE AUJOURD'HUI

La vie de l'Ecole doit faire l'objet d'une rubrique permanente de « La Jaune et la Rouge ». Mais les anciens élèves se trouvent confrontés à une contradiction s'ils veulent parler honnêtement de leur Ecole. En effet, s'ils se considèrent purement comme des journalistes, ils doivent chercher à donner l'information la plus complète possible, s'ils se préoccupent avant tout de l'avenir de leur Ecole, ils doivent craindre les conséquences de l'écrit et donc pratiquer une certaine forme d'autocensure. Ils ne sont pas neutres, mais responsables.

C'est sur cette responsabilité que nous avons réfléchi. Elle nous est apparue multiple et complexe. Elle doit s'exercer vis-à-vis de nos lecteurs, camarades anciens élèves, encore élèves à l'Ecole, vis-à-vis de la direction générale, de l'encadrement, des enseignants et du personnel de l'Ecole, vis-à-vis du public en général, mais en particulier vis-à-vis de ceux qui envisagent d'entrer à l'Ecole et de ceux qui envisagent d'employer des anciens élèves.

Aussi avons-nous le devoir d'expliquer l'évolution de l'enseignement, du statut des élèves et de la vie des promotions. Mais aussi bien n'avons-nous pas le droit, vis-à-vis d'aucune des parties prenantes que nous avons énumérées, de fausser, par nos interventions, les discussions en cours, d'exagérer ou de minimiser l'importance d'actions ou de réactions individuelles, ni de créer des problèmes là où il n'y en a pas. Il est clair que l'équilibre est difficile et nous réclamons le droit à l'« erreur ».

Mais en même temps nous avons pris l'engagement de collaborer étroitement avec la direction générale. Notre objectif est en effet nécessairement double : informer, et aider à la bonne marche de l'Ecole. Il est normal que pour atteindre ce second but, nous devrions nous associer à ceux qui en sont les responsables officiels et nous les remercions de l'appui qu'ils nous fournissent.

Cela étant dit, ce premier article a surtout pour but de poser et de susciter des questions. Nous avons pensé en effet tout d'abord dresser un tableau de l'Ecole aujourd'hui, mais c'est un puzzle que nous avons trouvé. Nous avons commencé d'y mettre de l'ordre, à notre idée. Mais il y a sans doute d'autres manières de procéder. En tout cas nous ne sommes pas encore parvenus à en tirer une image très nette.

Est-ce possible ? Est-ce souhaitable ? A nos lecteurs de juger.

L'Ecole Polytechnique est une institution traditionnelle : c'est dire que son unité dans le temps s'exprime « dialectiquement » par une permanence et par une évolution (qu'il serait vain de prétendre expliciter). Je voudrais simplement me servir de cette remarque pour ordonner mes observations sur l'Ecole aujourd'hui, en tentant de les répartir selon qu'elles me semblent s'expliquer plutôt par le prolongement du passé ou plutôt par l'influence de la société contemporaine.

Mais d'abord une impression « historique ». Il semble bien que les événements de 1968 aient causé, là comme ailleurs, un choc important. On a par la suite institutionnalisé le changement sous la forme du statut de 1970⁽¹⁾, qui reprenait, en les ordonnant, des idées antérieures à 1968. Depuis, l'Ecole a vécu avec son nouveau statut qu'elle a, tel un vêtement neuf, commencé d'adapter à l'usage quotidien. On en est là : beaucoup de problèmes ne sont pas entièrement résolus, l'évolution continuera.

LE STATUT MILITAIRE

« Peu importe ce qui se passe à l'X », a-t-on pu dire, « ce qui compte c'est avant et après : le concours et la carte de visite. » On peut ne pas être d'accord, mais le concours demeure malgré tout la porte étroite qu'il a toujours été. Et cependant cette porte s'est modifiée : deux caractères traditionnels étaient l'unicité et l'égalitarisme. Ils ont été quelque peu entamés depuis quelques années : il y a deux jurys d'entrée, qui se répartissent le travail ; les filles sont admises au concours ; enfin, à côté d'un programme dans lequel les mathématiques exercent une pré-

(1) Loi du 15 juillet 1970.

pondérance, il existe un programme plus orienté vers la physique, sur lequel les candidats s'exerceront pour la première fois cette année. Cette diversification du concours (encore modeste en fait) met-elle en péril l'unité de l'Ecole ou traduit-elle simplement une ouverture et une adaptation au monde moderne ? Nous retrouverons cette question à chaque instant. Cependant, le principe essentiel *numerus clausus* demeure, on ne parle même plus de l'augmentation.

Une fois le concours passé, voilà le moment tant attendu ! Mais non : on commence par faire cinq mois de service militaire ; moitié dans des unités d'instruction, moitié dans des corps de troupe ; on le terminera à l'issue des études, de février à août, deux ans plus tard, dans des unités d'active. Ce système effraie certains taupins et même en découragerait certains de présenter le concours (ou, peut-être, les raisins sont-ils trop verts). Il permet en tout cas aux futurs élèves de se faire une idée de ce qu'est l'Armée, mais il ne semble pas que cela les empêche de se poser des questions sur le statut militaire.

Celui-ci est en effet remis en question par une partie des élèves. Certains le contestent au nom de leurs opinions politiques et d'une option antimilitariste de base.

D'autres, sans références particulières, considèrent le statut militaire comme illogique et ne voient dans son application guère autre chose qu'une guerre aux cheveux longs. D'autres encore veulent bien admettre la cohérence de l'attitude de l'encadrement militaire, tout en ironisant sur l'importance de l'image de marque. Mais si une minorité ou une majorité reconnaît encore à la discipline militaire les vertus qu'on lui prêtait jadis, il faut bien avouer qu'elle est demeurée pour

nous silencieuse. Et pourtant, le commandement a puisé dans le nouveau statut une autorité qu'il ne détenait pas auparavant : il ne faut cesser de rappeler que le Général porte le titre de directeur général de l'Ecole Polytechnique, établissement public à statut spécial. Sa responsabilité s'en trouve singulièrement élargie et notamment elle s'exerce sur le personnel enseignant (qui ne serait pas non plus unanime sur le statut militaire). Il faut toutefois remarquer que nous n'avons pas trouvé non plus de propositions constructives quant à une nouvelle école régie par un autre statut et convenant malgré tout à sa spécificité.

L'ENSEIGNEMENT

Mais ce dernier aspect de la question n'est qu'un élément parmi la multitude des problèmes que pose l'évolution de l'enseignement. Il faudrait parler de mutation. Là aussi les principes d'unicité ont été assouplis. Le « tronc commun », qui dure une année, est en effet suivi par une période où les élèves peuvent choisir entre plusieurs « voies d'approfondissement », qui feront place, en 1976, à des études de cas, puis d'une période où une « option » est prise (parmi une trentaine de possibilités) et où un travail de recherche personnel doit être concrétisé par un rapport.

L'enseignement scientifique s'articule selon des amphes magistraux suivis immédiatement de petites classes : cela personnalise le travail des enseignants, mais en même temps cela accentue le fractionnement des promotions. En outre, il existe un système permettant aux élèves d'exprimer leur opinion sur la qualité des enseignants, ce qui n'est évidemment pas apprécié par la totalité d'entre eux. L'enseignement de culture générale de son côté, en dehors des langues, laisse une grande part aux choix personnels grâce à l'existence de séminaires variés.

L'assiduité des élèves est variable et il y a une certaine affectation à prétendre qu'on ne fait rien : ce n'est pas nouveau. Il semble, d'après les professeurs qui sont plus en état que les élèves de faire des comparaisons, que l'application au travail soit en progression depuis un an ou deux. D'ailleurs, direz-vous, en fin de compte tout cela aboutit toujours à un classement. Et bien, non ! Il y a en effet plusieurs classements selon les écoles d'application auxquelles ils donnent accès : ils se distinguent par différentes batteries de coefficients appliqués aux différents contrôles des connaissances. Inutile d'ajouter qu'un ordinateur est nécessaire pour effectuer les calculs et que la détermination des coefficients de pondération suscite des discussions assez vives entre professeurs, élèves et direction de l'Ecole.

Car ici la participation a été institutionnalisée. Le Conseil d'Administration de l'X, actuellement présidé par M. Guillaumat,

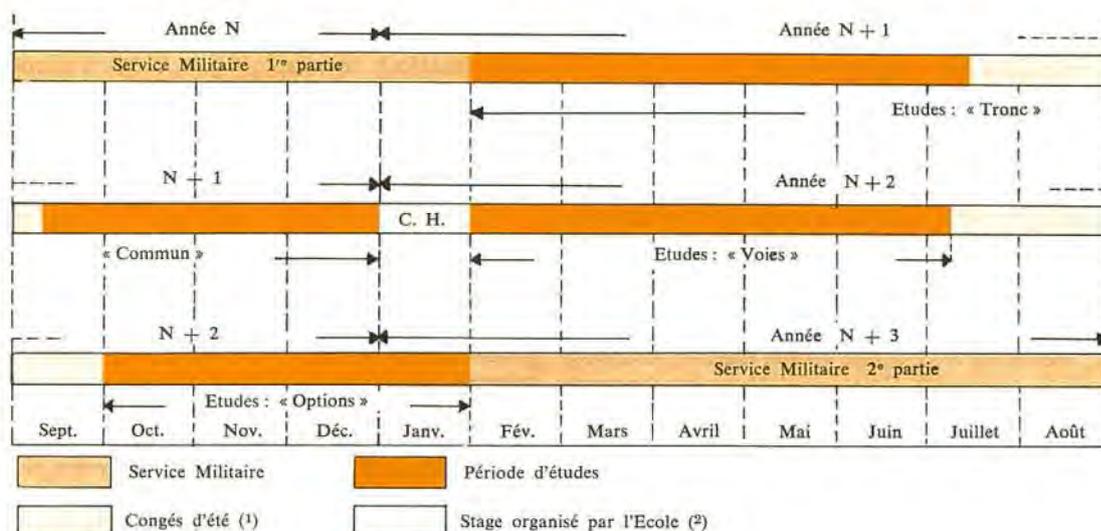
Une salle de manipulation de physique en 1900.



ROGER VIOLLET

DEROULEMENT DU CYCLE D'ETUDES

(Promotion reçue l'année « N »)



(1) La durée des congés de 2^e année s'explique par le fait que les élèves de la nouvelle promotion (N + 2) doivent pouvoir être logés à l'Ecole pendant leur incorporation.

(2) Le stage de « contacts humains » (Janvier N + 2) est un stage en usine : connaissance du milieu ouvrier.

compte, à côté de personnalités exerçant leur activité en dehors de l'Ecole, des enseignants et des représentants des élèves. Ces derniers sont en outre présents dans les diverses commissions créées par le Conseil : Commission de l'Enseignement, Commission Vie à Palaiseau, etc. Du point de vue des élèves, cette participation est considérée avec des sentiments mitigés : ils ont le sentiment de ne pas toujours être en possession de tous les éléments des problèmes, les décisions qui sont prises s'appliqueront à leurs successeurs (cf. Palaiseau), leur influence n'est jamais déterminante... Il demeure qu'ils participent effectivement aux discussions et qu'ils sont écoutés. Il est certain que là aussi il faut que le rodage se fasse, mais si on parlait de supprimer cette participation on verrait à quel point elle est entrée dans les mœurs.

D'ailleurs, en matière d'évolution des mœurs, ce n'est pas la seule chose qui ait changé. La jeunesse aime surtout en elle-même la contestation, mais ses aînés la voient aussi participer à la consommation. Et, curieusement, le nouveau statut militaire en a favorisé le développement, les élèves sont en effet officiers de réserve en situation d'activité. A ce titre, leur solde n'a rien de symbolique (2). En outre, les trois banques nationalisées ont chacune leur antenne à l'Ecole et offrent du crédit à des conditions avantageuses.

La proportion des possesseurs d'automobiles ne cesse donc de s'accroître. Les instruments qui nous sont devenus familiers ont envahi les caserts : téléphone, transistors, chaînes stéréo, télévisions portatives, etc. Les conditions de confort qui semblaient acceptables naguère apparaissent aujourd'hui difficilement supportables. Pour tenter de pallier ce qui est ressenti comme un manque notoire d'espace, le système des caserts a été modifié : des chambres de quatre, mais pas de salles d'études, on travaille dans la chambre.

Ce relatif sentiment d'inconfort, joint à une liberté de sortie plus grande, conduit à un relâchement du système de l'internat. Les élèves peuvent sortir en civil librement dans la journée, en dehors des heures de travail obligatoires. Ils doivent être rentrés à une heure du matin (la plupart sont en effet de retour à cette heure-là, mais la tradition du mur n'a pas totalement disparu). Cette ouverture sur la ville a des effets très importants sur la vie des promotions : les Parisiens bénéficient plus qu'auparavant de la proximité de leur famille, l'effet unificateur de l'uniforme se fait moins sentir et, surtout, les distractions étant disponibles à l'extérieur, les traditions deviennent moins nécessaires.

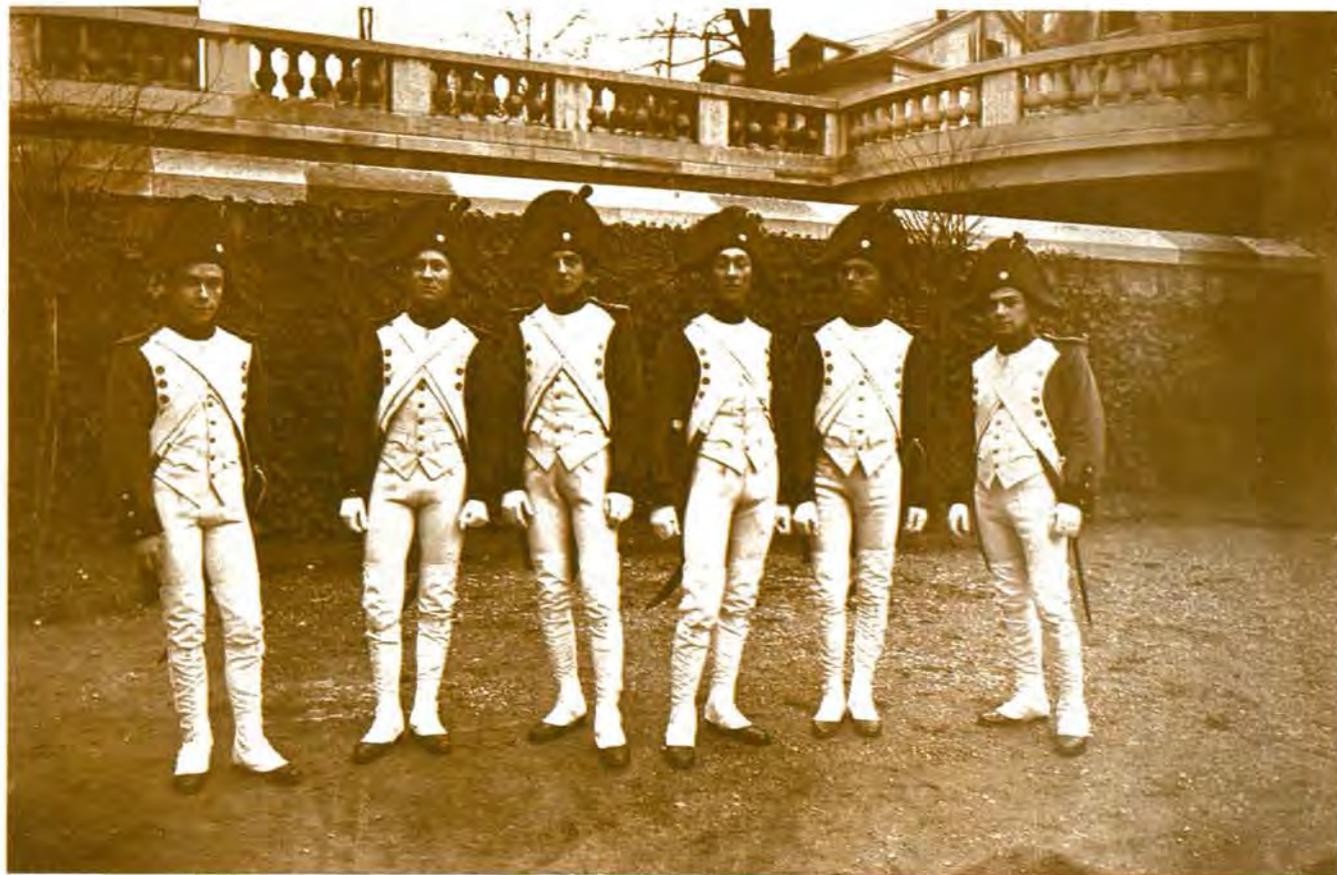
(2) De l'ordre de 500 F pendant la première année, de 1 400 F la deuxième et de 2 000 F après.

Plus de bahutage pour une promotion qui après cinq mois de vie militaire vient retrouver des anciens qui ne reviennent pas de vacances mais d'un stage de « contacts humains ». Plus de revue Barbe pour ceux qui peuvent aller à des spectacles sans avoir à les créer eux-mêmes. Le point gamma est mourant, etc. Il reste cependant des caissiers, leur nombre varie de 2 à 5 (chiffre actuel) ; leur non-représentativité constitue un dogme ; ils sont pourtant élus au terme d'une campagne et sur un programme, mais ce n'est plus une fête. La khomisse est morte, vive le déconomikron ! Mais plus de « brans gênés » qui mobilisaient une promotion. En revanche, les activités des élèves — par opposition aux pures traditions — se portent très bien. Le journal est mensuel (ou presque) : il aborde tous les sujets avec une grande liberté, la plupart des auteurs signent courageusement et nous saluons avec respect notre jeune confrère. L'expérience ainsi acquise a permis cette année la publication d'une plaquette de présentation de l'Ecole, à l'usage des conscrits, qui donne des informations très détaillées. Le ciné-club est actif et bien équipé. Les activités de bienfaisance se perpétuent avec toute la persévérance et la discrétion qu'elles supposent. Quant aux sports, bien qu'ils soient organisés par l'Ecole, ils permettent de donner libre cours à l'initiative (douze disciplines différentes) mais ils pâtissent de la situation géographique actuelle qui oblige à des transports trop longs.

Cela fait bien sûr penser à Palaiseau où, tout au moins, il y aura un stade. Comme ce n'est évidemment pas une raison suffisante pour justifier le transfert, cela conduit à réfléchir à l'avenir de l'Ecole d'une manière plus large. Peu d'opinions là-dessus. Il est déjà difficile d'avoir une opinion sur son propre avenir. Au total, pourquoi est-on entré à l'X ? Parce que c'est « la pente naturelle du succès » en taupe ? Sans doute un peu, mais sans doute aussi pour beaucoup à cause d'une certaine « pesanteur sociologique ». Mais alors, pour poser la question autrement, sur quoi cela débouche-t-il ? Les privilèges, la relative irresponsabilité (et ressentis comme tels) n'incitent guère à exercer des choix. Ceux-ci sont au contraire repoussés : certains reconnaissent même ce phénomène dans la perpétuation du choix des corps en fonction des classements. Il est vrai que nous revenons là à notre point de départ : pour certains, il ne reste à la sortie qu'une carte de visite qui peut éventuellement porter la mention de l'appartenance (encore) prestigieuse au Corps des Mines... Pour les autres, il s'est quand même déroulé entre ce concours et cette carte de visite une période décisive de leur existence et qui demeure passionnante. Passionnante pour les intéressés, mais aussi pour nous. Mais il nous faudra plus qu'effleurer le sujet comme je l'ai fait aujourd'hui. Et je n'ai même pas évoqué les filles (qui ne posent aucun problème)... sans parler des élèves mariés. « Mais ceci est une autre histoire. »

F. Bourcier (59)

Qui nous donnera l'âge de cette photo ?



X AU SINGULIER



DE L'ESPACE A L'INFINI

Brych (55) possède une 404 Peugeot plus très jeune, l'œil, le cheveu et l'accent des gens du Nord, et s'il a un bureau rempli de lampes de poche design, ce n'est pas un collectionneur mais plutôt parce qu'il est directeur technique de la SAFT-Leclanché département pile.

Côté face, ce que l'on peut dire c'est que Brych aime la pêche à la ligne, oui ça on peut le dire mais ce n'est pas très important. Qu'il ait une pendule dans son bureau qui retarde d'une demi-heure...

« Les taupins sont des puceaux qui ont envie de ne plus l'être sur le plan intellectuel », affirmation gratuite ? Non, sereine et démystificatrice. Issu d'un milieu très modeste, Brych réussit l'entrée à l'X et il raconte une anecdote insignifiante : « Quand j'ai réussi le concours, la page locale du journal de ma région a fait un petit article pour dire que même les fils d'ouvriers pouvaient entrer à l'X : ce fut pour tout le monde le même phénomène que celui des élèves étrangers ou féminins. »

« Je me sentais donc un peu particulier, puis je m'aperçus que dans l'Ecole même je ne devais plus ressentir ma condition sociale, mais il me semblait quand même ne pas posséder toutes les armes nécessaires pour lutter une fois inséré dans la société, je décidai donc que le passage dans un corps d'Etat me serait utile car c'est un milieu protégé. C'était le début de la grande aventure spa-

tiale et j'avais fait avec l'X un voyage à Vernon. Là je vis des fusées, ce fut une révélation : il fallait qu'un jour je puisse participer à leur création, que je sois un des hommes qui les construisent. Je choisis donc de sortir dans les Fabrications d'Armement, d'autant plus qu'il s'agissait pour moi d'un complément de l'X qui permettait d'obtenir le même niveau que les Centraliens. On m'offrait tout d'abord un poste à Toulouse dans une usine de fabrication de cartouches. Enfin, en 1963 je partis pour Vernon où je fus nommé responsable du groupe Eldo qui inventa le deuxième étage de lanceur européen. Mais l'Europe se cherchait et son projet spatial ne pouvait aboutir, non que nous ayons des problèmes techniques puisque finalement sur ce plan-là nous en sommes au même point que les Américains. J'ai donc quitté, un peu déçu, ce domaine en 1966. »

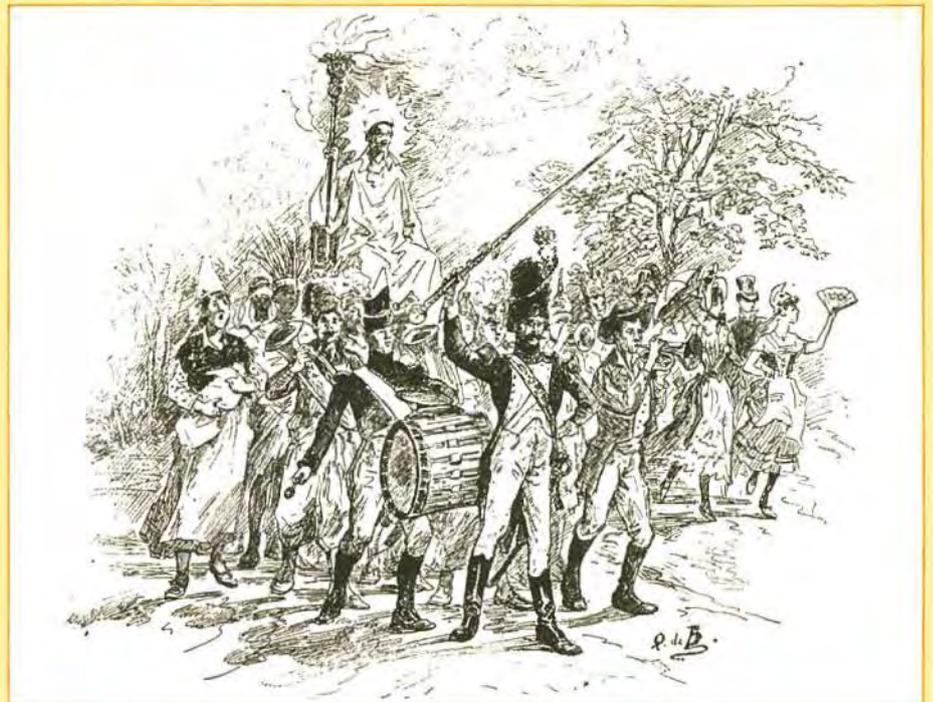
Il se peut que Brych se soit senti découragé, un peu brimé dans ses convictions de scientifique, ce qui justifie maintenant son orientation vers la gestion d'une entreprise plutôt que vers le travail de laboratoire. En attendant, il prend le poste de directeur technique à la SAFT qui est intermédiaire et où il dirige quand même des laboratoires, autant pour la création des piles que pour celle des machines qui permettent de les réaliser. « A quarante ans, il faut faire le choix fondamental : ou on décide de consacrer sa vie à la technique ou on se dirige vers la gestion, on y est plus intégré. Gérer, c'est assurer la survie d'une entreprise qui me tente. »

Brych, malgré son allure, son visage de chercheur, ressemble par moment à un self made man plein de vitalité, de combativité. Puis il reparle de sa vie à l'Ecole, de son enfance : « J'ai fait de la musique jusqu'à l'âge de treize ans puis il me fallut choisir : ou devenir musicien ou entreprendre des études sérieuses, mais les deux choses à la fois ce n'est pas concevable. Une fois à l'X j'ai pu reprendre mes activités musicales. Maintenant, j'ai complètement abandonné et je n'écoute en ce moment que du jazz et de la pop music, ceci est peut-être dû aussi à ma fille qui a seize ans. C'est en sortant de l'X que j'ai commencé à m'intéresser à la littérature, avant j'étais l'éternel taupin. J'ai beaucoup lu de livres à caractère scientifique, philosophique ou historique, mais depuis quelques années je suis passionné par le Big Bang, les origines de la vie, ce que je suis, où je vais. Le Big Bang est un mouvement qui est né aux Etats-Unis et qui préconise que la création du monde viendrait d'une terrible explosion : l'explosion du rien. »

Suit un brillant exposé où se mêlent l'infini, les droites parallèles, la poésie, l'atome, des titres de livres aux théories audacieuses. Il doit y avoir deux petites filles qui doivent écouter les yeux tout ronds quand leur père parle ainsi.

Sabine Cayrol

LA VIE DE L'ASSOCIATION



Renseignements généraux

La Société amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique (A.X.) se compose de membres titulaires et de membres d'honneur.

Pour être membre titulaire, il faut avoir le titre d'ancien élève de l'Ecole Polytechnique, adhérer aux statuts de l'A.X. et verser la cotisation annuelle fixée.

Le titre de membre d'honneur peut être décerné par le Conseil aux vœux de membres titulaires et aux per-

sonnes qui rendent ou ont rendu à l'A.X. des services signalés.

Tout membre qui verse à l'A.X. une somme d'au moins vingt fois la cotisation annuelle peut être nommé bienfaiteur, sans être pour cela dispensé de cotisation annuelle.

Les anciens sociétaires de la S.A.S. et de la S.A.X. qui sont « rachetés » ont la qualité de membre titulaire de l'A.X. et conservent les droits conférés par leur rachat.

Secrétariats

A.X. Secrétariat général, 17, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : 033.32.83 - C.C.P. 21-39 Paris. Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h (sauf samedi). M.G. Ohan (16) délégué général.

A.X. Bureau d'information sur les carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Ouvert de 10 h à 12 h (sauf samedi) et sur rendez-vous. Général Léonard (26).

A.X. Commission du Bal de l'X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 548.74.12. C.C.P. 13-318 83 Paris.

Crédit X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 222.76.27. Ouvert de 15 h à 18 h (sauf samedi). Général Léonard (26).

G.P.X., 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 548.22.04 - C.C.P. 21-66-36 Paris.

Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 548.41.66 - C.C.P. 53-959 Paris.

Caisse des Elèves de l'Ecole, 5, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : 326.38-29 - C.C.P. 5860-34 Paris.

LA JAUNE ET LA ROUGE

12, rue de Poitiers, Paris 7^e - Tél. 548.52.04 - C.C.P. Paris 21.66.36.

Le Secrétariat est ouvert de 10 à 12 heures et de 14 à 17 heures, du lundi au vendredi.

Nous ne pouvons garantir une insertion dans le numéro paraissant le premier jour d'un mois donné, que si elle est remise au plus tard le 12 du mois précédent.

Groupe parisien

G.P.X.

Secrétariat

12, rue de Poitiers, 75007 Paris.
Tél. : 548-52-04. C.C.P. 2166-36
Paris. Le secrétariat est ouvert de
10 à 12 heures et de 14 à 17 heures,
du lundi au vendredi.

Visite de l'Aéroport Charles-de-Gaulle à Roissy

Le 2 février, nous étions plus de cent
membres du G.P.X. à nous diriger
vers Roissy par un temps frais et
venté.

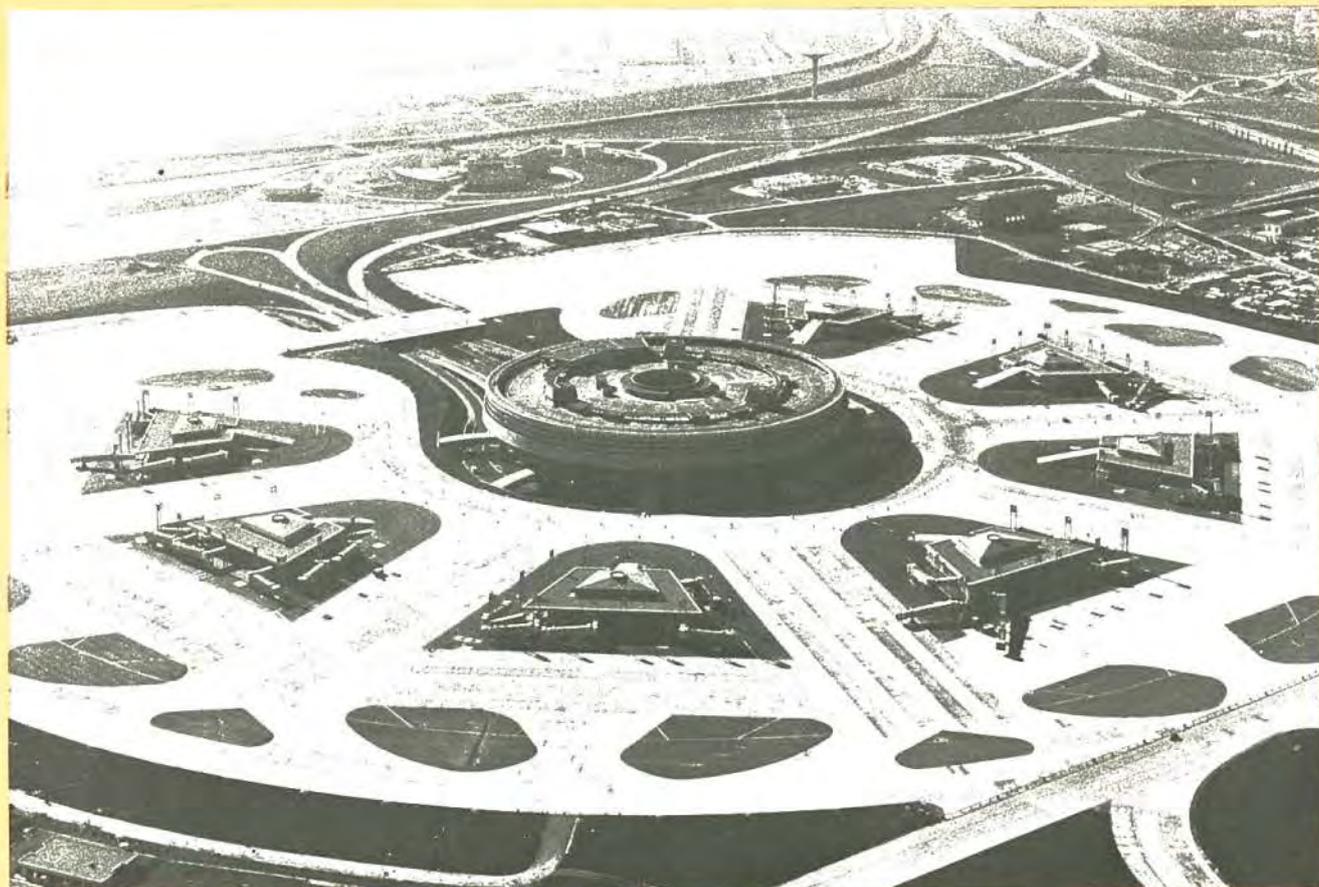
Après une présentation audiovisuelle,
où les principaux responsables de
l'entreprise nous décrivaient les éta-
pes successives de la réalisation,
Gilbert Dreyfus (37), Directeur Gé-
néral de l'Aéroport de Paris, venait
répondre aux questions diverses au-
tant qu'indiscrètes, de l'assistance, et
plaidait éloquemment son dossier
que seules des mauvaises langues
songeraient à attaquer. Il nous pilo-
tait ensuite lui-même dans l'aérogare
n° 1. Tout le monde connaît main-
tenant peu ou prou, par la presse,
cette originale citadelle de béton,
mise en service le 13 mars. Son
aspect extérieur discret, par compa-

raison avec Orly, masque bien des
astuces techniques : l'enregistrement
des bagages à partir des voitures, les
parkings intégrés dans les étages su-
périeurs, les accès radiaux très courts
aux guichets d'embarquement et aux
boutiques, enfin les tapis roulants
souterrains qui vous emmènent aux
sept satellites disposés en étoile,
chacun d'eux pouvant accueillir six
avions. Partout le béton est devenu
un élément d'architecture, de même
que les gaines de ventilation métalli-
ques, évitant tout risque majeur
d'incendie.

D'autres réalisations techniques non
moins intéressantes ne seront pas
perçues par le voyageur, telles que
le guidage des avions sur les pistes
et le dénébulisation commandée par
ordinateur.

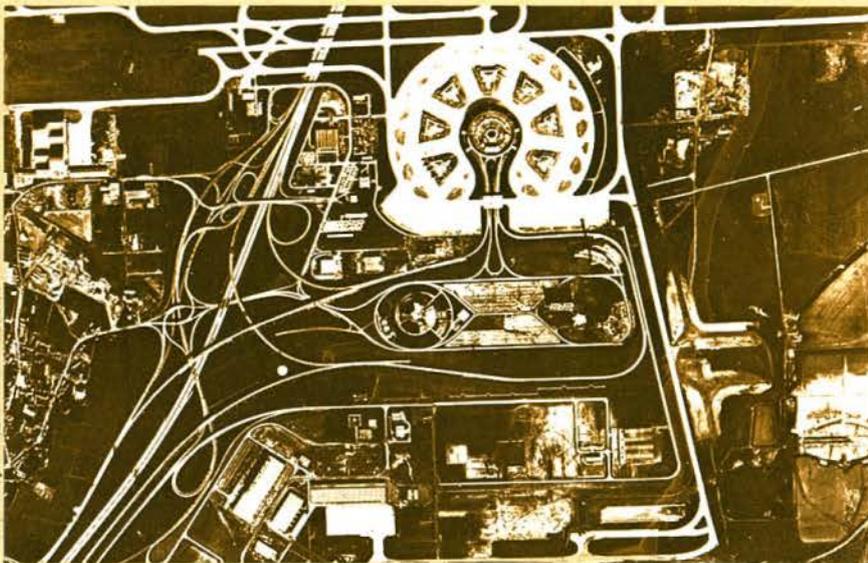
Les bâtiments de service sont eux
aussi dessinés dans un style très mo-
derne, qui se fondent dans la plaine
encore nue de l'Ile-de-France, qu'on
nous promet dans l'avenir plus boi-
sée. Les deux hangars d'entretien
d'Air France et d'UTA ont permis
à deux styles de s'affronter : le pre-
mier, un hangar en béton de 80 m
de portée capable d'abriter deux
Jumbo Jets, l'autre avec sa toiture
curieusement ondulée en bois lamellé
collé.

Le grand atout de Roissy est d'être
très près de Paris (à 23 km), tout en



Aérogare n° 1 : le bâtiment central de deux cents mètres de diamètre entouré de sept satellites
et qui pourra accueillir huit à dix millions de passagers par an.

Doc. Aéroport de Paris - J. J. MOREAU

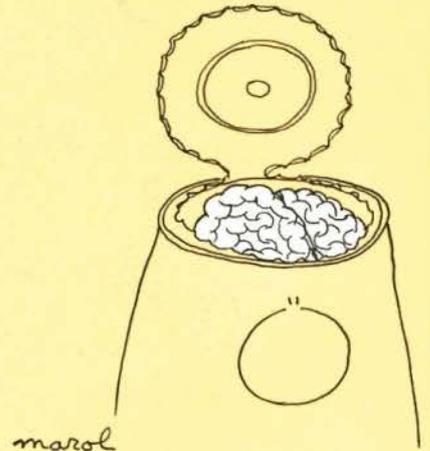


Vue planimétrique de la première phase des travaux de l'aéroport.
Au premier plan, la zone de fret avec la centrale thermo-frigo-électrique.

occupant une zone peu habitée, ce qui a minimisé les problèmes d'environnement. Quant aux accès, une autoroute construite en toute hâte doublera à la fin de l'année l'autoroute du Nord pour rejoindre la Porte de Bagnolet. Nous jugerons par nous-mêmes si l'accès est plus facile qu'à Orly, quand les 10 millions de passagers par an passeront par Roissy. On peut simplement dé-

plorer le report sine die de l'aérotrain Orly-Roissy, curieusement transplanté de l'autre côté de la capitale.

La visite s'est achevée par un buffet campagnard fort apprécié dans une grange du Mesnil-Amelot, aménagée rustiquement par l'Aéroport de Paris. Les bâtisseurs modernes ont besoin de se retremper de temps en temps dans la vraie nature.



Week-end au périgord

Pour le pont de l'Ascension, le G.P.X. organise du 22 au 26 mai 1974 un séjour dans une région que beaucoup de nos compatriotes ignorent et qui pourtant enchante ses visiteurs par la variété de ses richesses.

N'oublions pas que cette terre est le berceau de la préhistoire et que châteaux, bastides, églises romanes, cités d'art s'échelonnent le long de ses paysages sillonnés de rivières. Inscriptions au secrétariat.

Programme des réunions d'avril et de mai

Jeudi 18 avril, à 14 h 45

Visite de la bibliothèque de l'Arsenal, sous la direction de Mme Saint-Girons. Manuscrits et estampes sur l'histoire du théâtre.

Mardi 23 avril, à 21 heures

Soirée discothèque spécialement réservée aux jeunes, à la Fontaine des Quatre Saisons, 59, rue de Grenelle, à partir de 21 heures. Entrée gratuite sur présentation de la carte d'adhérent.

Jeudi 25 avril, à 15 heures

Visite commentée du musée du Protestantisme et de la chapelle ukrainienne.

Jeudi 2 mai, à 14 h 45

Promenade, avec Mme Thiollier, dans le parc Monceau.

Samedi 11 mai, à 15 heures

Promenade autour de la place Malesherbes et les petits hôtels de la Plaine Monceau.

Dimanche 12 mai

Promenade à pied avec Muller (34).

Rendez-vous en gare de Paris-Montparnasse devant les guichets banlieue à 7 h 15.

Départ à 7 h 35 (direction Rambouillet).

Versailles-Chantiers : 7 h 50.

Les Essarts-le-Roi : 8 h 11.

Les Essarts-le-Roi - Les Vaux-de-Cernay - Massif-des-Yvelines - Rambouillet.

Au total 25 km environ, avec possibilité de réduire à 22 km.

Retour à partir de Rambouillet. Arrivée à Paris-Montparnasse vers 18 h 30.

Les heures indiquées, pour la S.N.-C.F., sont susceptibles de quelques variations, avec la mise en service des horaires d'été.

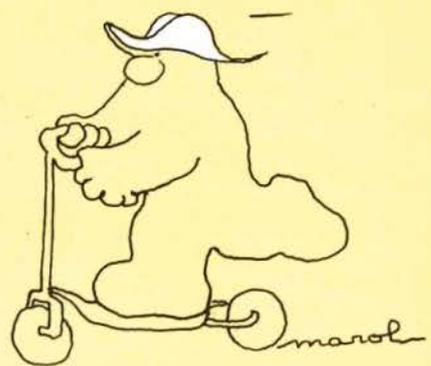
Les prochaines promenades prévues sont :

— le dimanche 9 juin avec Etienne (39)

— le dimanche 7 juillet avec Baucher (32) ou Irion (25).

Mardi 21 mai, à 21 heures

Soirée-discothèque à la Fontaine des Quatre Saisons.



Voyage en Turquie

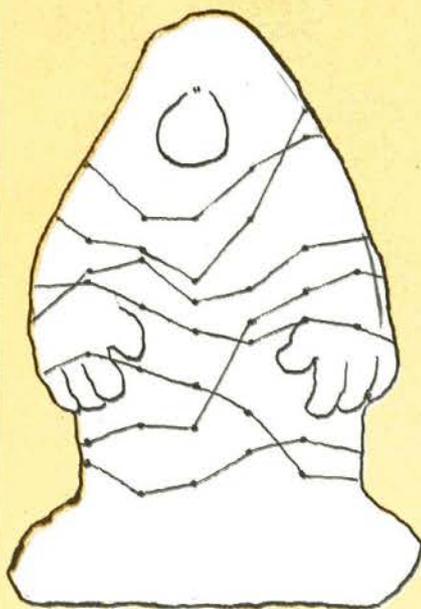
Vous avez encore la possibilité de vous inscrire pour le voyage en Turquie qui aura lieu du 31 mai au 9 juin 1974.

Carnet professionnel

Cabinets ministériels

Yvon Le Bars (59), ingénieur en chef des Mines, chargé de mission à la Datar, est nommé Conseiller Technique au Cabinet de M. Pierre Messmer, Premier Ministre, pour y suivre les questions relevant des ministères de l'Industrie, des Postes et Télécommunications, de l'Équipement et des Transports. Il reprend ainsi une partie des attributions de François de Vissoq (53) qui vient d'être nommé adjoint à Jean Blancard (33), délégué général à l'énergie.

Alain Brion (57), ingénieur des Mines, directeur adjoint des Carburants au ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat, est nommé Conseiller Technique pour la Politique Industrielle au secrétariat général de la Présidence de la République, en remplacement de Bernard Esambert (54) qui entre à la direction générale du Crédit Lyonnais.



marol

Armées-armement

François Buttner (37), Général de Corps d'Armée, ancien commandant de l'École Polytechnique (1968-1972), adjoint au Général Gouverneur Militaire de Paris, commandant la première région militaire, est nommé inspecteur général de la Défense Opérationnelle du Territoire (Dot).

Recherche scientifique et université

Louis Mollaret (54), ingénieur en chef de l'Armement, Conseiller Technique au Cabinet du ministre du Développement industriel et scientifique (M. Charbonnel), a été nommé Directeur du Service des Programmes des Organismes de Recherche (Sepor) de ce ministère.

Energie

Jean Fievet (36), Directeur Elf-Erap, est coopté Administrateur de Antar-Pétrole de l'Atlantique.

Constructions mécaniques

Michel Paramythioti (58), Directeur Général adjoint d'Alboret S.A. (60-Rantigny), est nommé Président-Directeur Général de cette société.

Jacques Benichou (43), Directeur Général adjoint de la Société Messier-Hispano, est nommé Président-Directeur Général de cette société.

Équipement-bâtiment Matériaux de construction

René Mayer (47), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Président de l'Association des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines, Chef du service régional de l'Équipement et

du Logement de la région Provence-Côte d'Azur-Corse, est nommé Directeur de l'Institut Géographique National (I.G.N.) en remplacement de Georges Laclavère (27).

Roger Pagezy (49), ingénieur au Corps des Mines en disponibilité, Directeur Général de Saint-Gobain Industries dont il reste administrateur, est nommé Directeur Général de Maison Phénix.

Raphael Aris (42), ingénieur des Ponts et Chaussées en disponibilité, déjà Directeur Général de Solétanche S.A., est nommé Président de cette société.

Pierre Cordier (52), Directeur du Groupe BSN, est nommé Directeur Général de Bousois S.A.

Pierre Andrau (44), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Directeur départemental de l'Équipement du Finistère, est nommé Directeur du Port Autonome de Nantes-Saint-Nazaire, en remplacement de Roger Gouet (43).

Pierre Caron (42), ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Directeur de l'Office National de la Navigation, est nommé Directeur des Transports de Navigation Intérieure au ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Équipement et des Transports.

Télécommunications Electronique-informatique

Yves Pelier (58), Directeur Commercial de Télé-Systèmes S.A., est nommé Directeur Général adjoint de cette société.

René Delmas (42), ingénieur en chef des Mines en disponibilité, Président Directeur Général de Flopétrol, est nommé Président-Directeur Général de Schlumberger, Instruments et Systèmes.

Yves Farguette (49), ingénieur général des Télécommunications, Directeur des Services Radioélectriques des P.T.T. à Paris, est nommé Directeur des Télécommunications du réseau international.

Presse-édition Publicité

Jean Méo (47), ingénieur en chef des Mines, ancien Chargé de Mission au Secrétariat de la Présidence de la République (1959-1960), ancien Directeur Général adjoint d'Elf-Entreprise, Directeur Général délégué de la Société France Editions et Publications, en conflit avec le groupe Hachette à propos du choix du futur directeur de France Soir, quitte cette société.

Conseil d'administration de l'A. X.

Procès-Verbal de la séance du 30 janvier 1974

La séance est ouverte à 20 heures, dans une salle de la Maison des X, sous la présidence de Gautier (31), Président de l'A.X.

Etaient présents :

MM. Guérin (25), Dreyfus (37), Collomb (60), vice-présidents ; de Marcellac (55), secrétaire général ; Fabry (50), trésorier ; Bourcier (59), trésorier adjoint.

MM. Pommier (19 Sp), Général Houssay (23), Moreau Defarges (23), Hirsch (32), Debrabant (33), Poitrat (37), Gardent (39), Mathieu (40), Bailly (42), Schlumberger (48), Dureault (49), Jugue (49), Lafon (52), Crespel (56), Dobias (56), Vicarini (58), Blime (61).

Excusés :

MM. Auquier (69), Bentz (61), Berthier (66), Chevalier (42), Dubresson (58), Essig (51), Lépine (62), Général Mahieux (30), Mentre (54), Pebereau (50), Stoffaes (66), Villers (38).

Assistaient à la réunion :

MM. Fleury (18), président d'honneur de l'A.X. ; Peugeot (57), délégué des Y ; Astolfi (72), Doublet (72), représentant leur promotion ; I.G. Weil, délégué général ; J. Mazin (40), délégué général adjoint.

Le procès-verbal de la séance du 21 janvier 1973 est adopté.

1. Travaux à l'Assemblée

20 - Actions auprès des autorités publiques

Le Président a écrit deux lettres au Premier Ministre ; après une entrevue avec un des conseillers techniques de son Cabinet, il a reçu une convocation de M. Messmer pour le 6 février, à 18 heures.

21 - Lettre anonyme

Le Président se demande quelle est l'origine d'une lettre anonyme mensongère et calomnieuse, adressée à tous les membres du Conseil, et qui attaque à la fois l'activité du Conseil et, personnellement, le Président. Celui-ci a dû remettre le dossier à son avocat.

22 - Activité de l'Association des camarades qui sont en désaccord avec le Conseil

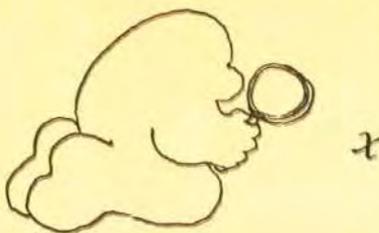
Le Président signale la parution du Bulletin n° 2 de cette Association.

Cette Association vient également de publier un n° 1 de « GXM Actualités » dont Gautier donne lecture. Ce document fait état d'une motion du Conseil d'Administration de l'Ecole, encore confidentielle, et dont le Conseil de l'A.X. ne connaissait que l'existence. Il y a donc eu une « fuite » non imputable à l'A.X. De même ce numéro « découvre » des éléments connus et publiés depuis 1928...

23 - Projet de consultation des membres de l'A.X.

Dans l'immédiat, cette opposition empêche l'action du Conseil d'être aussi efficace qu'elle pourrait l'être. C'est pourquoi le Président juge indispensable de consulter l'ensemble de la collectivité polytechnicienne sur la question précise : « Approuvez-vous ou n'approuvez-vous pas l'action du Conseil ? » Pour ce faire, il présente un projet de motion à l'effet de poser la question par écrit à tous les sociétaires en leur demandant réponse, après les avoir informés de la situation par le texte proposé.

Estimant que la valeur morale d'une telle consultation serait très importante, le Président demande un accord de principe. Après une discussion où interviennent Hirsch, Blime, Mathieu, Gardent et Lafon, cet accord est donné à l'unanimité. Il



faut agir très vite, ajoute le Président, car il faut deux mois au minimum, à partir d'aujourd'hui, pour avoir les réponses. Un accord unanime se dégage également sur ce point.

Mathieu, Jugue, Lafon, Blime, Bailly, Crespel, Pommier suggèrent diverses améliorations au texte, et fournissent de nouveaux éléments. Hirsch demande qu'on insiste, dans le manifeste, sur l'aspect de consultation et d'information générale de tous les camarades.

Le Président propose de confier la rédaction à une commission sous la direction du Secrétaire général. Marcellac accepte cette tâche.

Finalement, la Commission chargée de rédiger le texte est composée de Marcellac, Pommier, Mathieu, Hirsch, Collomb, avec Baudrimont et Mlle Cayrol, secrétaire de rédaction de « La Jaune et la Rouge », pour en assurer le secrétariat. Elle présentera son projet le 19 février, à 18 h 30, à la prochaine réunion du Conseil.

24 - Les groupes régionaux

Le Président a réuni, le 26 janvier, à la Maison des X, les présidents ou représentants des groupes régionaux : 23 sur 32 étaient présents ; Guérin, Fabry, Marcellac, Bourcier, Collomb représentaient le Conseil.

Toutes les questions actuelles ont été discutées et la position du Conseil a été clairement exposée : c'était fort nécessaire d'après bon nombre des questions posées par les assistants.

25 - Le problème du Boncour

Le Président rappelle qu'à la Commission officielle présidée par le Général Guillet, l'A.X. est représentée par Essig et Dreyfus. La Commission souhaite vivement la présence de l'A.X. dans le Boncour, seul élément du domaine actuel, avec les cours attenantes, qui sera vraisemblablement conservé. L'Ecole et les Armées souhaitent conserver des locaux pour les oraux des examens, et une trentaine de chambres pour les élèves. L'A.X. aurait la possibilité d'installer un « Club du Polytechnicien » comprenant, par exemple, restaurant, salons de lecture, installations sportives. Les conditions financières sont à débattre — loyer, annuités de prêt ou autres — le point délicat étant la remise en état des bâtiments, qui représente une dépense de l'ordre de 4 millions dont 1,5 pour l'A.X. Une étude a été demandée par Dreyfus à Vicariot (30), architecte à l'Aéroport de Paris ; ce dernier préconise une consultation des camarades sur le projet de Club.

Gautier apprécie l'intérêt qu'aurait un contact entre anciens et jeunes et l'existence d'une annexe à Paris des bureaux de l'A.X. destinés à aller à Palaiseau. A la suite de la remise du rapport Guillet au Conseil de l'Ecole, Bailly transmet une demande du Pré-



CFEM

COMPAGNIE FRANÇAISE D'ENTREPRISES MÉTALLIQUES

Société Anonyme au Capital de 43.620.500 F

57, bd de Montmorency - 75781 Paris Cédex 16
Tél. : 288-49-29 - Télégr. : Lonfer Paris - Télex : 62.512



Voyages d'Affaires,
Sports d'Hiver,
Tourisme ...

Pensez au

WAGON-LITS

- WAGON-LITS = TRANQUILLITÉ
- WAGON-LITS = CONFORT
- WAGON-LITS = SÉCURITÉ

et... souvent un gain de temps!

Dès 1974, de nouvelles voitures modernes
encore plus confortables en 1ère et 2ème classe

“LA CELLULOSE DU PIN”

S.A. CAPITAL 116.046.975 Francs

Siège Social : 7, rue Eugène-Flachat - PARIS (17^e)

Usines de : **FACTURE** et **BÈGLES** (Gironde)

TARTAS et **ROQUEFORT** (Landes)

KRAFTS pour CAISSES
KRAFTS pour SACS GRANDE CONTENANCE
KRAFTS FRICTIONNES
PATES AU BISULFITE BLANCHIES

sident de ce Conseil : l'A.X. devrait présenter ses idées sur le problème de la formation permanente ; le Boncour pourrait être partiellement utilisé à cet effet. Ce n'est pas une idée neuve, dit Collomb, mais elle n'a pu être concrétisée jusqu'ici qu'au niveau de la formation « management », par coopération avec d'autres écoles. Bailly insiste, en outre, sur la nécessité pour l'A.X., de préciser ses besoins, et de fixer le budget de fonctionnement du Club projeté. Pommier craint des difficultés sérieuses pour l'exploitation d'un tel club ; il rappelle l'échec de la Société des Ingénieurs Civils, et celui de la Maison des X, dans ce domaine.

Gautier clôt la discussion sur ce sujet en proposant de soumettre, au prochain Conseil, le questionnaire de Vicariot.

31 - Préparation des élections

Conformément au règlement, annonce Gautier, nous publierons dans la prochaine « Jaune et Rouge », la liste des postes vacants au Conseil (fins de mandats ou démission). Malaval a demandé qu'un I.G.R.E.F. figure parmi les candidats ; le Président lui a demandé d'en proposer un. Les délais qu'impose toute transmission aux sociétaires par la voie de « La Jaune et la Rouge » sont critiqués ; mais ils sont conditionnés par les temps nécessaires à la réalisation et par les règlements postaux ou autres, tels que l'interdiction des encarts.

32 - Remplacement d'un vice-président

Le Président Gautier donne des nouvelles de la grave opération qu'a subie le Général Mahieux, lui témoigne l'amitié de tout le Conseil et lui transmet les vœux de prompt rétablissement de celui-ci.

Devant l'impossibilité de se passer, même momentanément, du Président du Comité de la Caisse de Secours — car la tâche est lourde — Gautier propose d'accepter la démission de Mahieux de ses postes de vice-président de l'A.X. et de président du Comité de la Caisse de Secours, et pose la candidature à ces deux postes du Général Houssay ; celui-ci est élu à l'unanimité et sera installé dans ses fonctions de Président du Comité dès la séance du 31 janvier.

Le Président signale que les projets de statuts soumis au Conseil ont été envoyés pour avis à notre avocat et à notre conseil juridique, spécialiste du droit des associations. Un délai de quinze jours est prévu pour cet examen. L'adoption de nouveaux statuts nécessite, comme on sait, le vote d'une assemblée extraordinaire à la majorité des présents, ce qui rend aléatoire le résultat ; il évalue

ensuite le temps nécessaire à la mise en œuvre des nouveaux statuts : un mois et demi pour l'Assemblée, six mois pour l'intervention des autorités de tutelle dont le Conseil d'Etat — trop, en tout cas, pour qu'ils puissent s'appliquer avant la prochaine assemblée ordinaire.

Guérin donne les indications nécessaires au sujet du projet de modification des statuts remis aux membres du Conseil. Il précise ce qu'a été le démarrage et l'activité de la Commission qu'il préside, en insistant sur l'atmosphère parfaitement correcte qui y a régné. Le projet prévoit d'abord une refonte des textes anciens, pour parvenir à une rédaction plus précise et plus claire, et pour introduire des modifications de détail telles, par exemple, la possibilité de choisir des présidents de commission qui ne soient pas vice-présidents de l'A.X., ou le changement de nom de la Caisse de Secours. L'unanimité s'est faite à la Commission sur ces points. Sont restés en litige jusqu'au bout le mode d'élection du Conseil et la « fourchette » du scrutin de l'Assemblée qui autorise le recours au « référendum ». Les deux versions incompatibles sont indiquées dans le projet distribué.

Jugue précise qu'on est arrivé à la notion de référendum pour confirmer ou infirmer certaines décisions de l'Assemblée obtenues avec des majorités insuffisamment massives, et ceci en vue d'éviter les contradictions de majorités entre l'ensemble des sociétaires et l'assemblée : celle-ci, en effet, représente préférentiellement les camarades parisiens ayant du temps disponible. La discussion porte sur l'étendue de la fourchette à choisir : 1/3-2/3, ou 10 %-90 %, ou 80 %-20 %, compromis qui semblait possible et que défend Jugue, mais qui n'a pu être obtenu.

Sur les modes de scrutin pour les élections au Conseil, il y a de même opposition entre le vote par correspondance après l'assemblée générale, soutenu par le Conseil, et le vote par procuration en assemblée générale avec mandat limité à 20 voix.

Par contre, annonce Marcillac, l'accord s'est fait au sujet des candidatures pour supprimer l'aspect « liste officielle » imposé par la procédure actuelle, et pour mieux présenter les candidats ; le vote est, en outre, reporté après l'assemblée, pour permettre aux électeurs de prendre préalablement connaissance des débats de celle-ci. De même, le rapport moral, dit Guérin, fera l'objet d'un vote. Celui-ci souligne enfin la nécessité de faire revoir le texte du projet par un juriste, et fait allusion au temps nécessaire pour avoir l'accord des autorités de tutelle — 3 à 6 mois.

Le Général Houssay et Collomb

posent la question du recomplètement du Conseil si son effectif vient à diminuer notablement.

Le Président insiste enfin pour que tous les membres du Conseil donnent, oralement ou par écrit, leurs observations sur le projet.

* L'Œuvre de Secours *

La nomination du Général Houssay comme président a été indiquée ci-dessus (n° 32).

* La nouvelle « Jaune et Rouge » *

Bourcier, désigné à l'unanimité comme directeur de la publication à compter du 1^{er} avril, indique comment sera réalisée la nouvelle revue. L'imprimeur actuel sera probablement conservé, mais on recherche une régie de publicité plus efficace. En raison du contrat en cours, la discussion est délicate.

Bourcier fait circuler une maquette de présentation dont il commente les éléments et définit le contenu. Gautier souligne qu'il a donné à Bourcier la responsabilité totale de la nouvelle revue et qu'il a accompli un travail considérable dont l'A.X. espère beaucoup.

* L'Annuaire *

Fabry fait l'historique des relations entre l'A.X. et l'éditeur de l'annuaire, Gauthier-Villars, au cours de ces dernières années. Elles se traduisent par une série de marchandages dont le résultat est que nous avons versé annuellement à Gauthier-Villars des sommes croissantes qui ont atteint environ 50 000 F pour l'annuaire 73, alors que le contrat observé jusqu'à l'annuaire de 1969 prévoyait une redevance minimale de 40 000 F à notre profit.

Cette situation devenant intolérable, Fabry propose de mettre en demeure Gauthier-Villars d'exécuter strictement le contrat. Le Président appuie ce point de vue.

Crespel, Bourcier, Mazin donnent divers éléments supplémentaires. Guérin indique les résultats auxquels est parvenue la Commission de l'Annuaire et propose, à la signature du Président, une lettre de mise en demeure.

* Autres questions *

81 - Bal de l'X

Le Président annonce que le résultat financier — 312 000 F — est en augmentation sur l'an dernier, grâce, d'ailleurs, pour l'essentiel, à la tombola (240 000 F). Il rappelle que Rambaud prend la présidence de la commission, pour 1974, et que Giraud (44) lui succédera en 1975. Comme suite à ces nominations, le Conseil autorise le fonctionnement des comptes courants bancaires et postaux relatifs à l'A.X. - *Commission du Bal*, sous les signatures de M. Gustave Rambaud, demeurant 31, av. Georges-Mandel, Paris 16^e,

et de M. André Giraud, demeurant 60, av. d'Iéna, Paris 16^e.

Gardent rappelle que l'amélioration des résultats reste modeste eu égard à la hausse des prix. Signe encourageant toutefois, le nombre des cartes achetées a crû, alors qu'il avait baissé de moitié les quatre dernières années. Les charges de l'Opéra ont augmenté de 21 % et la hausse doit se poursuivre. Ceci impose que l'on continue à réfléchir sur l'avenir général du Bal.

Le Président rend hommage au travail considérable de Gardent qui, applaudi par tout le Conseil, estime que ces applaudissements s'adressent à la Commission du Bal dont il loue l'efficacité.

82 - Agrément des nouveaux membres de l'A.X.

Conformément à l'article 16 du règlement intérieur, le Président fait agréer par le Conseil l'admission des camarades ayant demandé récemment leur inscription à l'A.X.

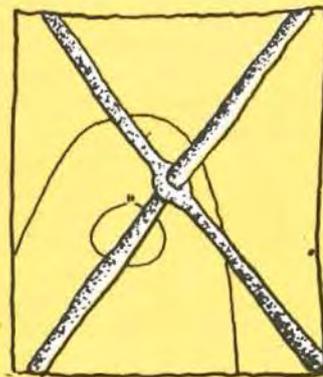
83 - Sortie du premier volume des « Œuvres de Paul Lévy »

Le Président annonce la sortie du premier volume des œuvres de Paul Lévy, financées par le Comité Henri Poincaré, émanation de l'Académie des Sciences, dont l'A.X. est gestionnaire. Il remercie vivement le Professeur Dugue et ses collaborateurs, MM. Dehevels et Ibéro, à qui nous devons l'établissement du texte, ainsi que la Maison Gauthier-Villars pour la qualité de cette édition, sans oublier notre ancien Délégué général Chan, qui mit l'affaire en route du vivant de Paul Lévy.

Gautier conclut en lisant le « Mot du Président » qui paraîtra dans le numéro de février de « La Jaune et la Rouge », et qui résume les difficultés actuelles.

La prochaine séance, qui sera essentiellement consacrée à la question des statuts, est fixée au mardi 19 février, à 18 h 30, Maison des X. La réunion suivante sera consacrée à l'examen des projets de rapports moral et financier, et au compte rendu du Président de la Caisse de Secours.

La séance est levée à 22 h 30.



Crédit X

Rapport sur l'activité de Crédit X au cours de l'année 1973

L'année 1973 a été marquée, du point de vue général, par un renchérissement important et continu des taux de rémunération des capitaux, renchérissement dont la cause est à rechercher dans les phénomènes d'inflation et de détérioration de la monnaie. Cet accroissement des taux s'est naturellement répercuté sur le barème des prêts immobiliers. Mais il n'a pas entraîné une diminution du volume des prêts cautionnés par Crédit X, l'attrait de la pierre restant important, même avec des prix en hausse. Certains organismes (Crédit Foncier, Caisse d'Épargne) ont lancé des types de prêts plus avantageux que ceux que peut obtenir Crédit X. Mais les conditions restrictives d'attribution de ces prêts en ont limité l'impact. Par ailleurs, en fin d'année, les instructions des Finances ont réduit très sensiblement les possibilités des Banques, et si la Caisse Centrale des Banques Populaires et la B.I.M.P. ont pu ne pas refuser l'octroi de prêts demandés par l'intermédiaire de Crédit X, il n'en a pas été de même pour le Crédit Lyonnais, dont certaines agences ont été incapables de donner satisfaction aux clients que Crédit X leur envoyait. Les indications chiffrées suivantes font le point de l'activité de Crédit X arrêtée au 31 décembre 1973.

1° Nombre de sociétés inscrites depuis l'origine

563, dont 104 en 1973 contre 86 en 1972.

2° Nombre total de prêts cautionnés

665, dont 123 en 1973 contre 122 en 1972.

Parmi ces 665 prêts, 180 sont amortis.

Répartition par groupes de promotions

29 et antérieures	26	dont 15	amortis
30 à 39	50	» 17	»
40 à 49	51	» 9	»
50 à 59	200	» 46	»
60 à 69	314	» 85	»
70 et postérieures	7	» 1	»
Veuves			
et orphelins	17	» 7	»
	<u>665</u>	» <u>180</u>	»

Arrêté des comptes 1973 de Crédit X

1° Compte d'exploitation

Recettes		Dépenses	
Cotisations perçues en 1973	37 565,00	Salaires et charges	44 930,99
Participation aux frais	41 813,50	Imprimés et secrétariat	3 674,68
Intérêts sur F.G.	27 657,00	Contribution mobilière	143,00
	<u>107 035,50</u>	Amortissement matériel	178,44
Résultats		Affectation à la Provision pour risques	27 657,00
Excédent de recettes 1973	30 451,39		<u>76 584,11</u>
Report excédentaire 1972	29 883,31	Excédent de recettes 1973	30 451,39
A reporter au 31-12-1973	60 334,70		<u>107 035,50</u>

2° Bilan

Actif		Passif	
Immobilisations	145,58	Provision pour risques	55 056,15
Actif réalisable	123 821,55	Dettes à court terme	105 434,68
Actif disponible	96 858,40	Report excédentaire	60 334,70
	<u>220 825,53</u>		<u>220 825,53</u>

Compte de Garantie

Compte en dépôt	187 562,92	Prélèvements à restituer	58 114,38
Obligations	380 410,00	Fonds de Garantie	509 858,54
	<u>567 972,92</u>		<u>567 972,92</u>

Bilan Général

Crédit X	220 825,53	Provision pour risques	55 056,15
Compte de garantie	567 972,92	Dettes à court terme	163 549,06
	<u>788 798,45</u>	Fonds de Garantie	509 858,54
		Report excédentaire	60 334,70
			<u>788 798,45</u>

Projet de budget 1974

Recettes		Dépenses	
Cotisations	36 000	Salaires et charges	48 000
Participation aux frais	40 000	Imprimés et secrétariat	3 700
Intérêts	30 000	Amortissements	150
	<u>106 000</u>	Contribution mobilière	150
Excédent de recettes	24 000	Provision pour risques	30 000
			<u>82 000</u>

3. Amortissement des véhicules automobiles depuis l'origine

45 518 500 F dont 12 405 000 F en 1973, contre 9 400 000 F en 1972.

Répartition par types de prêts

Immobiliers avec hypothèque	31 961 000
Immobiliers sans hypothèque et Relais	10 493 290
Personnels et Court Terme	2 818 050
Cautions diverses	246 160
	<hr/>
	45 518 500

4. Travaux au 31 décembre 1973

Pour 485 prêts non amortis :	
C.C.B.P.	22 531 304
Crédit Lyonnais	6 344 211
B.I.M.P.	997 950
Divers	246 160
	<hr/>
	30 119 625

contre 25 065 681 F au 31-12-1972.

Fonds commun de Garantie

568 000 F, contre 475 950 F au 31-12-1972.

Impayés au 31-12-1973

57 620 F.

Cette dernière somme provient en partie de difficultés temporaires de situation survenues à certains Camarades. Mais elle est également parfois la conséquence de mauvaises volontés délibérées, heureusement rares, qui à la fois nuisent au bon renom des anciens élèves de l'Ecole et peuvent porter atteinte aux intérêts matériels de l'ensemble des sociétaires de Crédit X.

Assemblée générale

L'Assemblée générale de l'Association Crédit X se tiendra le mardi 11 juin 1974 à 20 heures à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e. Cette Assemblée entendra le rapport du Conseil d'Administration sur l'exercice 1973, arrêtera les comptes de 1973 et le budget prévisionnel de 1974, procédera à l'élection de deux membres du Conseil en remplacement de MM. Buzenet (57) et Attalli (59), membres sortants rééligibles, et régularisera la désignation de M. Grandil (61), coopté par le Conseil.

Les Sociétaires recevront directement une convocation, l'ordre du jour et un bulletin de vote. Ceux d'entre eux qui désirent se présenter ou présenter un candidat comme administrateur doivent, en exécution de l'article 2 du Règlement Intérieur, signaler ces candidatures avant le 11 avril 1974 au Secrétariat de Crédit X en mentionnant les renseignements prévus par cet article.

Général Léonard

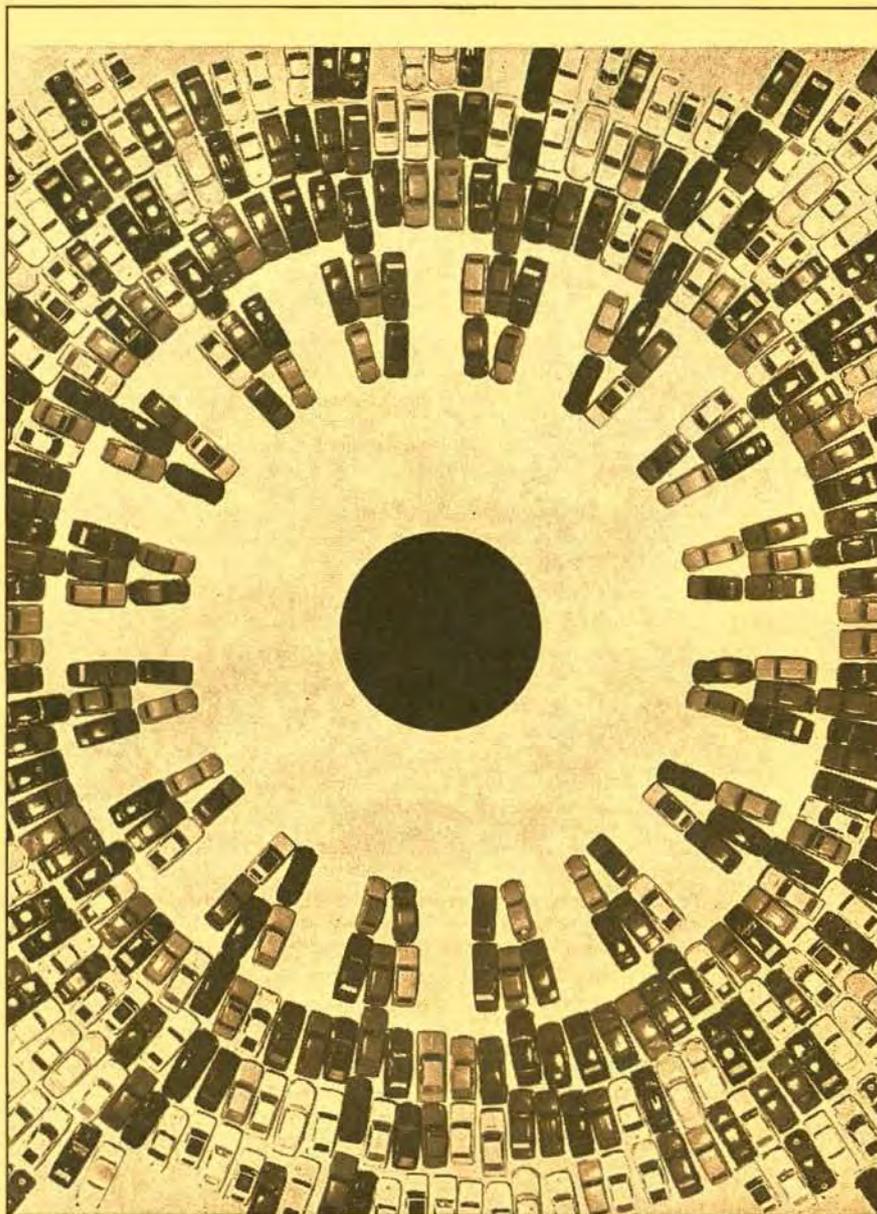
SPIE-BATIGNOLLES

TOUR ANJOU 33, QUAI NATIONAL - 92806 PUTEAUX
TÉLÉPHONE : 776.43.64 - TÉLEX : PAREL 62 834

ENTREPRISE GÉNÉRALE

TOUS TRAVAUX D'ENTREPRISES

GÉNIE CIVIL - MÉCANIQUE - ÉLECTRICITÉ



La connaissance de PARIS-RHONE, grande marque française d'équipements électriques automobiles commence par cette tôle d'induit, symbole de ses fabrications.

PARIS-RHONE

DEMARREURS - ALTERNATEURS - GENERATRICES - REGULATEURS - ALLUMEURS - MOTEURS

Assemblée générale des membres de l'A.X.

Convocation pour le 24 mai 1974

A Messieurs les Membres de la Société amicale des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique.

Vous êtes priés d'assister à l'Assemblée générale qui se tiendra

le vendredi 24 mai 1974, à 18 heures dans l'amphithéâtre Poincaré de l'Ecole Polytechnique, 5, rue Descartes, Paris 5^e, que le Directeur général de l'Ecole a bien voulu mettre à la disposition de l'A.X.

Ordre du jour :

Modification des Statuts et du Règlement intérieur de l'A.X.

L'exposé des motifs et le texte proposé seront adressés d'autre part ou figureront dans le numéro de mai de « La Jaune et la Rouge ».

2^e Convocation pour le 11 juin 1974

Pour le cas où le quorum nécessaire pour l'Assemblée générale du 24 mai 1974 ne serait pas atteint (le quart, soit 2 875 des 11 500 membres de l'A.X.), une nouvelle assemblée est convoquée dès maintenant pour le mardi 11 juin 1974, à 21 heures, à la Maison de la Chimie, 28 bis, rue St-Dominique, 75007 Paris, où elle se tiendra sans condition de quorum et avec le même ordre du jour, avant l'Assemblée annuelle ordinaire.

Le bal de l'armement

La Confédération Amicale des Ingénieurs de l'Armement organise au profit de ses œuvres d'entraide le Bal de l'Armement qui se tiendra sous la présidence effective de Monsieur le Ministre des Armées, le vendredi 10 mai à 22 h 30 au Pavillon d'Armenonville (Bois de Boulogne).

Au cours de cette soirée, à laquelle Colette Renard prêtera son concours,

un feu d'artifice sera tiré sur la pièce d'eau et trois orchestres animeront le bal.

Prix des cartes : 80 F.
Etudiants : 40 F.
Tenue de soirée.

Renseignements et réservations au Secrétariat du Bal, 16 bis, av. Prieur-de-la-Côte-d'Or, 92110 Arcueil. Tél. 655-00-08, poste 271.

X - Organisation

Le 22 avril 1974, à 20 heures, M. Leynaud, ingénieur en chef du Génie Rural et des Eaux et Forêts (G.R.-E.F.), chef de la Division « Qualité des eaux, pêche et pisciculture » au Centre technique du G.R.E.F., introduira une discussion par un exposé sur un sujet qui ne peut laisser aucun Français indifférent :

« L'évolution récente des problèmes de pollution des eaux douces. Les solutions de nature à y remédier »
La discussion pourra s'étendre aux répercussions de la pollution des eaux douces sur le milieu marin.

Avis de vacances d'emplois dans le personnel enseignant de l'Ecole Polytechnique

Sont actuellement vacants des postes de :

- Maîtres de Conférences en probabilités.

Date limite du dépôt des candidatures : 15 mai 1974.

Les candidats à ces postes devront adresser leur demande au Directeur Général de l'Ecole Polytechnique, 21, rue Descartes, 75230 Paris Cedex 05, en y joignant un exposé de leurs titres et services (un imprimé pour cet exposé leur sera remis par le Secrétariat Général pour les Etudes, 17, rue Descartes).

Les demandes seront instruites par les Conseils de l'Ecole.

Création du groupe X Grande-Bretagne

Les 21 camarades présents en Grande-Bretagne sont convenus de créer un groupe X-Grande-Bretagne.

La constitution de ce Groupe, dont le but principal est d'accueillir les camarades venant s'établir professionnellement dans ce pays, a été soumise à l'approbation de la Société Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique.

Les camarades ayant l'occasion de se rendre en Grande-Bretagne peuvent se mettre en rapport avec Sautter (57) ou Deperrois (60).

Petites annonces

Le Bureau d'Information sur les Carrières est parfois sollicité par des organismes désintéressés recherchant la collaboration bénévole de camarades, en principe retraités.

Les volontaires pourraient se faire connaître à lui, en indiquant le genre d'activité qu'ils désireraient se voir confier.

Offres de situations

1° PARIS ET ENVIRONS

ACTIVITES BENEVOLES. — *Un camarade qui a du temps libre à donner, ne serait-ce que deux heures par quinzaine, ou dont la femme ou les enfants ont du temps libre, est souvent embarrassé pour choisir : personnes âgées, aveugles, handicapés, prisonniers ? L'ASSOCIATION ZACHEE, 3, rue Molitor (16^e), s'est proposée de l'orienter. Appeler ZIEGEL (18) : 525-79-26, même adresse.*

N° 3646. — SERTI (Bur. Et. en Trait. Information) rech. jeunes cam. débutants ou qq. ann. d'expér. profes., désirant se former ou se perfectionner dans les techn. liées à l'emploi des ordin. : informatique de gestion, conception de syst., temps réel, etc. Ecr. SCHLUMBERGER (48), SERTI, 49, avenue de l'Opéra, Paris (2^e).

N° 3727. — ECA-AUTOMATION offre à jeune cam. possibilités utiliser ses conn. mathém. dans le domaine de l'automatisme et du trait. de l'information en temps réel. Formation compl. assurée. Solution financière intéressée. Ecr. M. P. THELLIER (52), Sté ECA-AUTOMATION, 182, r. de Vaugirard, Paris (15^e). Tél. 273-07-70.

N° 3737. — Les Ingénieurs Associés — Bureau d'Organisation et de Gestion, 44, rue La Boétie, Paris 8^e, rech. :
1°) Jeunes cam. ayt ou moins deux ans d'expér. industrielle, âgés de 30 ans env., intéressés par prob. gest., organis. industrielle, administr. ou commerciale.
2°) Jeunes cam. intéressés par applic. mathém. aux prob. de gest. (stocks, qualité, distribution, etc.).
Postes comportant déplac. prov. et étranger, exigeant esprit d'initiative, imagination, sens des relations humaines, grande capacité de travail. C.V. détaillé à LAPOIRIE (26).

N° 4116. — STERIA (Sté de Réalis. en Informatique et Automatisme), rech. jeunes cam. intéressés par informatique (gest. temps réel - software) pour s'intégrer à équipe jeune et dyn. Poss. de formation, de perfection. et d'évolution de carrière sup. à la moyenne. Prendre contact avec CARTERON (45) ou CANTEGREIL (54), STERIA, 3, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny, 78 - Le Chesnay. Tél. : 954-90-90.

N° 4172. — Le groupe AVA (VIDAL et Ass., PLANUS, etc.) rech., pour renforç. son équipe en plein développement plusieurs cam. voulant promouv. et organiser concrètement le changem. éconóm. et social en tant que conseillers des entrep. et des administr. Ils travailleront dans une ambiance hum. et intellect. ouverte

aux techn. de pointe mais qui n'est pas seulement celle de l'« industrie de la matière grise ». Ecr. ou téléph. AVA, 233, fg St-Honoré, Paris 8^e. Tél. 924-78-63.

N° 4235. — Le Groupe de la C.G.O. (Cie Gle d'Organisation) accueille en permanence de jeunes cam. pour ses départ. : Informatique - Conseil, Centre de Calcul, Software, Marketing, Management - Lucien MAGNICHÉWER (60) se fera un plaisir de recevoir les cam. qui s'intéressent à l'exercice d'une prof. libre dans le cadre d'un Groupe multidisciplinaire en pleine expans. - Ecr. 2, av. de Ségur, Paris 7^e, ou téléph. au 555-16-50.

N° 4751. — Cabinet Conseils Intern. spécialisé dans domaines suiv. : Organism., Informatique de gest., Modèles Financ. et Comptables, Révision Comptable, rech. jeunes X désireux de faire carrière dans ces domaines. Equipe jeune, ambiance profes. libérale. Sérieuse formation ass. par nomb. Séminaires (France et Etats-Unis). Ecr. ou téléph. : Philippe BERGERON (64), ARTHUR ANDERSEN, 61, av. Hoche, Paris 8^e. Tél. 766-51-23.

N° 4661. — ANSWARE - Software - Conseils et Services en Informatique rech. jeunes X ayt qq. ann. d'expér. informatique (gest. ou scient.). Ces candid., dynamiques, après une période de formation pratique et d'expér. en programmation, analyse et gest. de syst. ainsi que développ. des relations avec les clients, se verront confier des respons. très imp. dans le cadre du groupe ANSWARE. Postes à Paris. Missions éventuelles en province. Prendre contact avec Louis RONCIN - ANSWARE Sélection, 135, rue de la Pompe, Paris 16^e. ☎ 727-35-60.

N° 4800. — Cabinet de conseils de direct. (30 ing.) rech. en permanence de jeunes ing. ayt qq. années d'expér. industr. qu'il formera comme conseils de dir., management mo-

derne, gest. des produits, etc. Il offre en outre des possib. d'emploi à des ing. confirmés dans les prob. de gest., ainsi qu'à un ing. ayt une expér. d'anim. de formation de cadres. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 4806. — CENTI, Centre pour le trait. de l'information, rech. des ing. en organis. administr. suscep. de remplir des missions d'organis. et d'animer des séminaires de formation. Ecr. Monique GUYARD, CENTI, 128, rue de Rennes, 75006 Paris. Tél. 222-25-31.

N° 4846. — VECTEUR, Organisation Intégrale des Entrep., 40 bis, rue Cardinet, 75017 Paris, rech. cam. 28 à 35 ans ayt expér. gest. et si possible organis., attirés par la profes. d'organisateur-conseil. Ecr. avec C.V. détaillé, 40 bis, rue Cardinet, 75017 Paris. Tél. 227-30-84.

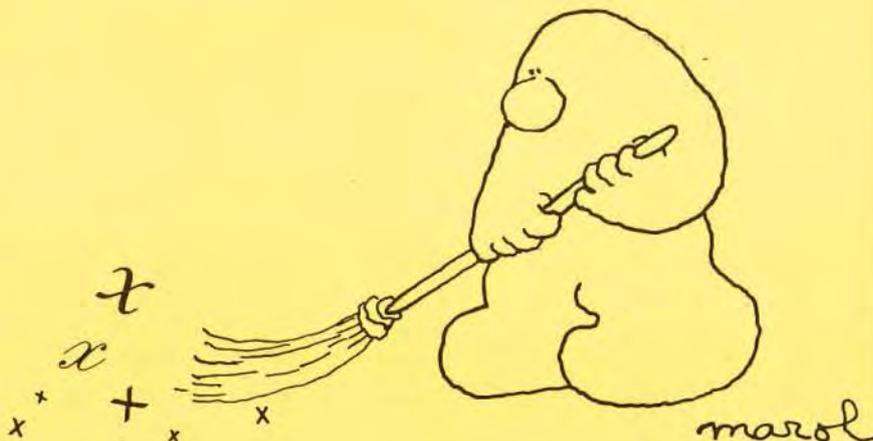
N° 4917. — A.B.C., Traductions, 44, rue N.-D.-des-Victoires, 75002 Paris, rech. des traducteurs techn. pouvant travailler chez eux et disposant téléphone et machines à écrire, toutes langues.

N° 4935. — Sté américaine de conseil rech. plusieurs jeunes X (déb. ou ayt qq. ann. d'expér.) aimant les prob. concrets de gest. des entreprises et ayt un excellent contact humain. Ils seront intégrés dans des équipes pluridisciplinaires chargées de résoudre des prob. d'organis. et d'amélioration de la productivité dans les entrep. franç. les plus imp. Travaillant avec des consultants (franç., européens et américains) possédant une gde conn. des techn. de management profes., ils acquerront en qq. ann. une expér. qui complètera très utilement leur formation polytechnicienne. Env. C.V. manus., photo à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 4937. — La Sté Générale de Techniques et d'Etudes, Sté d'engineering en développ. accueillera avec plaisir chaque année un ou deux ing. sortant de l'École. Prendre contact avec M. CANCELLONI (42), Direct. Gal, 75, bd Haussmann, 75008 Paris.

N° 4944. — La Cie Générale d'Informatique recrute des ing. confirmés ou déb. - Formation ass. (2,5 mois) octobre 73. Prendre contact avec B. CHAPOT (62), 544-11-21 ou env. C.V. et photo à Mme JAMET - C.G.I., 84, rue de Grenelle, 75007 Paris.

N° 4953. — ORGACONSEIL : Organisation et conseil d'entrep. — Une nouv. équipe comprenant AUZIMOUR (62) et CORMIER (64). Dynamique et en plein démarrage. Nécessité urgente de s'étoffer : recherchons jeunes cam.



sans expér. profes. — Ecr. ou téléph. à ORGACONSEIL, 55, rue des Belles-Feuilles, 75116 Paris. Tél. KLE 90-32 et +.

N° 4961. — L'Antenne Constr. Navales du Centre de Documentation de l'Armement rech. pour des trav. d'analyse et d'indexation de la documentation techn. des ing. rémunérés à la vacation connaissant l'allemand ou l'anglais. Prendre r-v par téléph. avec Mme HOPILLIARD (533-19-10, P. 1189).

N° 4976. — Le Groupe BOSSARD, un des tout premiers Groupes franç. d'ing.-conseils, accueillera dans ses équipés les Polytech. intéressés par ses activités: Organ. gle, Administr. et Commerc., Etudes Econ. et Stratégie de l'Entrepr., Architecture industr. et Ordonnancement de grands projets, Psychologie industr., Formation et information, Productivité et rendement, Informatique. Ecr. ou téléph. au D.P.I., 12, rue J.-Jaurès, 92807 Puteaux. Tél. 776-42-01.

N° 4985. — Groupe industriel en expans. pour filiale études techn. spécialisées, rech. ing. jeune parlant couramment l'anglais et si poss. une autre langue étr., respons. de l'action commerc. et promotionnelle dans tous les secteurs de l'industrie, en France et à l'étr. Pourrait prendre rapid. (1 à 3 ans) la Direct. Gle de la Sté. Expér. antérieure de bur. d'études, qualités de dynamisme et de contacts humains. Env. C.V. avec photo s/réf. 4985 à M. Etienne CRESPEL, 57, rue Pierre-Charron, 75008 Paris.

N° 4986. — VENTURA (35) accueille candidature jeunes cam. qq. ann. d'expér. informatique et statistique acquises dans la Rech. ou le Conseil désirant activité de type libéral en vue études écon. et gest. d'entrepr. très variées. Rémunér. et perspectives carrière attrayantes. Tél. CEPLAM 525-25-40 pour premier entretien.

N° 5004. — Groupe Métallurgique très imp. rech. pour son Siège à Paris, informaticien confirmé, ayt expér. prob. de comptab. gle et industrielle pour étude et mise au point syst. et programme élaborés pour trait. sur ordinateur 3^e génér. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5007. — Association reconnue d'utilité publique accepterait avec recon. aide bénévole d'un cam. retraité compétent en rech. statistique: trait. sur ordin., synthèse, comparaison avec statistiques population générale. Les activités recensées sont de caractère psychosocial. Ecrire AFCCC, 8, Villa du Parc-Montsouris, 75014 Paris, ou téléph. le soir 288-37-28.

N° 5010. — GEDEV - Traduction, 34 bis, rue Vignon, 75009 Paris, 742-84-14 (KEIM 33), rech. cam. en activité ou retraités pour effectuer des trav. de traduction dans différentes langues et différents domaines. S'adres. à Benoit VUCHOT, Direct. de Départ.

N° 5633. — Nous sommes le Départ. Informatique d'un Organisme Para-Public et nous travaillons à l'horizon 80. L'une de nos tâches est de concevoir, puis de coordonner, le dévelop. d'une vingtaine de grands projets de gest. à l'échelle de l'hexagone et enfin d'en superviser le lancement dans nos huit centres de traitement. Nous cherchons des jeunes ing. pour leur confier progressivement la respons. d'un de ces projets. Ils en définiront les grandes lignes avec des utilisateurs exigeants et participeront à leur concep. et à leur mise en œuvre. Les ing. intéressés adressent leur dossier de candid. s/réf. 2469 M à M. J. THILY, Carrières de l'Informatique, ALEXANDRE TIC., 10, r. Royale, 75008 Paris, membre de l'ANCERP.

N° 5062. — COTRAD recherche traducteurs pour trav. à domicile. Tél. 533-78-78 + 532-52-60.

N° 5068. — On rech. pour la filiale franç. d'une sté américaine de conseils de gest. (1 600 pers. dans 54 pays) un ing. conseil de direct. en syst. informatique, 35 ans env., 6 ans expér. dont 2 comme chef de grands projets, conn. les matériels IBM 360-370 et les syst. PICS et BOMP. Anglais courant. Déplac. à prévoir. S'adres. à Cabinet LAUGERY, 38, rue de Lisbonne, 75008 Paris s/réf. 5287.

N° 5069. — Groupe SETEC rech. X Génie Maritime 35 ans env. ayt expér. engineering

industriel dans le domaine des équip. électr., électromécan. et électroniques. Imp. respons. carrière intèrès. Ecr. avec C.V. à M. NERAUD, SETEC-TP, 58, quai de la Rapée, 75583 Paris Cedex 12.

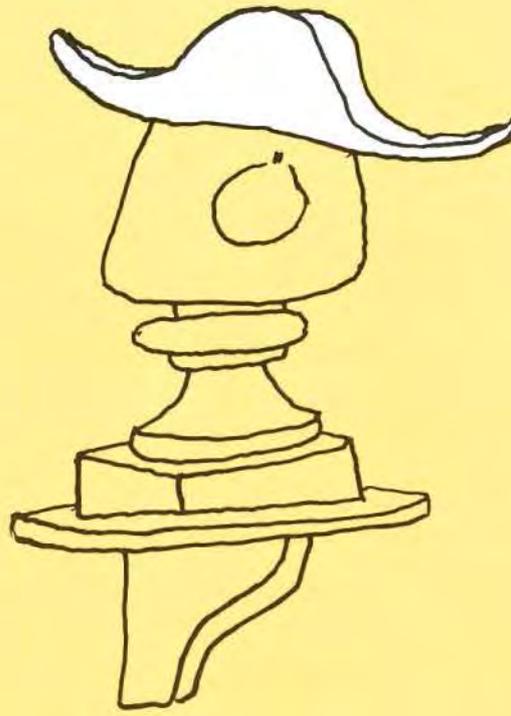
N° 5070. — THOMSON-CSF Div. Télécom. rech. un ing. pour diriger les projets d'automatisation des réseaux radio et leur raccord. au réseau téléphonique. La conn. de l'exploit. et de la commutation téléph. est indis. Les candidats peuvent écr. ou téléph. à Alain MARTIN - THOMSON-CSF Div. Télécom., 16, rue Fossé-Blanc, B.P. 59, 92231 Gennevilliers. Tél. 733-86-00.

N° 5071. — Le Groupe de bur. d'études de la S.E.E.E. rech. actuel. qq. ing. en structure béton armé, précontraint, charpente métal., d'expér. variée entre 2 et 10 jours, pour des postes de longue durée. Il est également intéressé par des candid. d'ing. envisageant d'aller à l'étranger, Brésil ou Iran. S'adres. à

M. GERMAIN, Sté d'Etudes et d'Equip. d'Entrepr., Tour Europe, Cedex 7, 92080 Paris - La Défense.

N° 5072. — Grand groupe bancaire rech. 2 ou 3 cam., 30-33 ans, dont un connaissant l'industrie chimique, pour son équipe parisienne d'ing.-conseils. Imp. respons. technico-financières après formation. Puis possibilités de carrière très ouvertes à l'intérieur du groupe. Expér. industr., habitude des contacts à niveau élevé, esprit de synthèse, capacités rédactionnelles confirmées. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75008 Paris, avec photo, C.V. manusc. et prêt.

N° 5073. — TRADUCTOR, première entrepr. européenne de traductions, souhaite entrer en relat. avec représentants introduits auprès des grandes stés franç. et étr. et des administr., pour présenter ses serv. spécialisés de traduction et d'édition techn. - Rémunér. à la commission. Ecr. s/pli confidentiel ou téléph. à Serge RAJSFUS, X-50, P.-D.G., Tractor,



marol

2, rue René-Bazin, 75016 Paris. Tél. 525-17-69 ou Jean-Michel AUCLAIR, Direct. Gal pour l'Amérique du Nord, Traductor 500, 5th Avenue, New York NY 10036. Tél. (212) 594-87-20.

N° 5078. — Une entrepr. spécialisée dans les prob. de chauffage, climatisation, sanitaire, tous fluides, rech. un collab. à l'échelon Direction Gén. pour prendre en main le serv. prospective et l'adaptation de la Sté aux marchés intér. et extér. Quelques ann. de pratique des relat. avec les grandes administr. et l'industrie. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5079. — On rech. pour la principale filiale d'un groupe franç. du secteur des appareillages mécan. (distribution et mesurage des hydrocarbures), 2 usines, 900 pers., 90 M de C.A.), un Direct. Gal, plus de 40 ans, expér. de la production en série et des prob. sociaux, et si poss. des marchés étrangers. S'adres. s/réf 4294 à Laugery et Assoc., 38, rue de Lisbonne, 75008 Paris. Tél. 522-83-10, p. 361.

N° 5082. — ASSOR-CONSEIL, 85, rue La Fayette, Paris 9^e, tél. 526-45-20, rech. deux ing. en organis. confirmés ayt une solide expér., et plusieurs déb. ou jeunes ayt une première expér. profés. qui seront formés. Env. C.V. et photo à M. de BEAUMONT.

N° 5084. — La Sté Intertechnique rech. pour son Départ. Télémesures des ing. déb. (24 à 28 ans) ayt de solides conn. de base en électronique, et le goût de la techn. et de la réalis. concrète. La Sté se chargera de compléter leur formation et elle peut leur offrir une évolution de carrière très intér. S'adres. à M. DUPRE (61), Intertechnique, B.P. 1, 78370 Plaisir, ou téléph. à 460-33-00, poste 448.

N° 5085. — La Cie Gle de Constr. Téléphoniques rech. un respons. organis. pour sa Div. de Téléphonie Privée, env. 30 ans, ayt acquis solide expér. organis. et informatique, dans cabinet conseil ou grande entrepr. industrielle. La conn. de l'anglais est néces. Contacter H. HAMON (61), Dir. adm. C.G.C.T., 28, rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 660-84-04, poste 313.

N° 5086. — Imp. Caisse de retraite (1 million d'actifs) rech. pour animer et superviser ses études d'organis. et d'automatisation un jeune cam. ayt 2 ou 3 ans d'expér. de l'organis. et de l'automatisation des trav. administratifs et, si poss., du contrôle de gest. en milieu administr. (poste à Paris avec fréquents déplac. à Angers).

N° 5087. — La filiale d'un groupe franç. d'électronique, spécialisée dans le contrôle aérien et la péri-informatique, rech. un respons. du planning et de l'ordonnement des aff., 30-36 ans, expér. industrielle de plusieurs ann. dans l'électronique, conn. des marchés publics et privés. Ecr. s/réf. C 122 à PROGRESS, 2, rue de la Paix, Paris 2^e. Tél. 266-51-79.

N° 5088. — SOCEA, eau et assainissement, groupe St-GOBAIN - PONT-A-MOUSSON, rech. pour une filiale spécialisée dans le dessalement de l'eau de mer un ing. respons. du Serv. Rech. et Dévelop., déb. ou ayt qq. ann. d'expér., parlant anglais et si poss. espagnol et allemand. Prendre contact avec M. d'ARJUZON, Attaché à la Direct. Gle de SOCEA, 280, av. Napoléon-Bonaparte, 92505 Rueil-Malmaison. Tél. 977-03-30.

N° 5089. — Un groupe franç. de dimensions internat. fabricant et commercialisant des produits élect. et électron. pour l'industrie, rech. un Direct. de l'export. vers les pays de l'Est, 35-50 ans, ayt l'expér. des négoc. avec ces pays, conn. russe, anglais et si poss. allemand. Ecr. s/réf. C. 123 à PROGRESS, 2, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. 266-51-79.

N° 5092. — Le Groupement pour les Activités Atomiques et Avancées G.A.A.A. du groupe C.G.E.-Alstom, est désireux de recruter qq. jeunes X sortant de l'Ecole ou ayt un début d'expér. et ayt le goût des questions techn. dans des spécialités très variées. Anglais indispos. Contacter M. DARMON, Secrétaire Gal G.A.A.A., 20, av. Edouard-Herriot, 92350 Le Plessis-Robinson. Tél. 702-53-44.

N° 5093. — I.M.P. (Informatique, Marketing, Management et Productivité), rech. pour ses

départ. Organis. et Gest., cam. 28-40 ans, ayt expér. industr. (entretien, maintenance, fiabilité, entre autres) ou Gest. (rech. opér., analyse de la valeur et qualité gest. prév., etc.). On demande goût du travail en équipe et qualités de contact, le cas échéant à haut niveau. Ecr. ou téléph. I.M.P., 25, rue Marbeuf, Paris 8^e. 359-58-94. Demander M. ROBERT (31) ou M. FERROUILLAT (58).

N° 5095. — Nous rech. pour notre Départ. Commerc. jeunes cam. avec expér. informatique, confirmés dans la vente (deux à trois ann. d'expér.). Le salaire sera fonction de la compétence, du dynamisme et de l'efficacité des candid. S'adres. à ROUQUEROL (45), Sté de Serv. Informatiques, S.O.S.I., 8, rue Juliette-Dodu, 75010 Paris. Tél. 202-60-60.

N° 5096. — Institut PROSCOP rech. jeunes cam. intéressés à participer au dévelop. d'une activité à la fois de formation et d'études

dans le domaine du Marketing. Ecr. ou téléph. PROSCOP, 25, rue Marbeuf, Paris 8^e. Tél. 359-58-94. Demander M. REMERY (41).

N° 5098. — La Bque de l'Union Européenne rech. pour son Départ. des Aff. Financ. un jeune Cadre, 27-30 ans, ayt 2 à 3 ans d'expér. bancaire et financ. Le Départ. des Aff. Financ. a pour mission les négoc. d'aff., les prises de participations, les rapprochements d'industriels, etc., et d'une manière plus générale, s'intéresse à tous les prob. concernant le marché financier. Prendre contact avec M. VALODE, Départ. du Pers. de la B.U.E., 4, rue Gaillon, Paris 2^e. Tél. 073-66-70, poste 260.

N° 5099. — Un groupe multinat. axé sur les fabrications de grande série de biens de consommation rech. un jeune ing. ayt 2 à 4 ans de première expér. industrielle pour mise au courant en unité de fabrication suivie d'une évolution de carrière dans le groupe.

partout, plus vite, plus sûr
**AVEC LE TRAIN ET UNE
VOITURE DE LOCATION**



réservation gratuite pour toute la France dans les gares, bureaux de tourisme SNCF et agences de voyages ainsi que dans les centres de location "Train + auto" de : PARIS tél. 292 02 92 / BORDEAUX tél. 91 20 65 MARSEILLE tél. 50 83 85 / LYON tél. 37 14 23

BOURJOIS
Parfums

PARIS



R. BOLLACK (09) R. LUCAS (22)
E. DIGOL (25) R. BEAULAC (27)

ZINGS et PLOMBS

production de la

**Compagnie Royale Asturienne
des Mines**

Siège Social :

**12, Place de la Liberté
BRUXELLES 1**

Services Commerciaux :
75366 PARIS CEDEX 08

FRANCE :

42, Avenue Gabriel

Tél. : 359-51-36

**8, Plaza de España
MADRID 13**

Tél. : 247-27-00

ESPAGNE :

H. JOUFFROY 1911
A. POMMERIE 1928
A. CARPENTIER 1959

gan

"GROUPE DES ASSURANCES NATIONALES"

P. OLGIATI (1926)

R. MONIN (1946) - J.-P. LEVIS (1950)

B. ARNE (1957) - J.-P. VERLE (1966)

LES ASSURANCES NATIONALES VIE

2, rue Pillet-Will
75448 PARIS CEDEX 09
Tél. : 233-50-00

LES ASSURANCES NATIONALES

CAPITALISATION

LA CAISSE FRATERNELLE

57, rue de Paris, 59043 LILLE CEDEX
Tél. : 55-33-93

LES ASSURANCES NATIONALES

INCENDIE, ACCIDENTS

ET RISQUES DIVERS

44, rue de Châteaudun
75448 PARIS CEDEX 09
Tél. : 285-44-22
15 bis, rue Laffitte
75448 PARIS CEDEX 09
Tél. : 233-50-00

LA TUTELAIRE

44, rue de Châteaudun
75448 PARIS CEDEX 09
Tél. : 285-44-22

— Entreprises privées régies par décret-loi —
du 14 juin 1938

Adres. C.V. s/réf. SIDAFU à B. NOUGAREDE, CETAGEP, 9, cité d'Hauteville, 75010 Paris.

N° 5103. — Les Lab. de Marcoussis Centre de Rech. de la Cie Gle d'Electr. recrutent un ing. pour la rech. en synthèse et en reconn. de la PAROLE, Conn. dans les domaines suivants :

— l'informatique et les math. (pour l'essentiel),
— la parole.

L'expér. appréciée :

— 2 à 3 ans de lab. de Rech.,
— si poss. en trait. de parole ou de signaux. Les dossiers de candid. comprenant :

— lettre de présentation manusc.,
— C.V. exposant expér. détaillée,
— copie des diplômes et résultats acquis (publications),

sont à adresser s/réf. 8641 à M. le Chef du Serv. du Pers. Lab. de Marcoussis, Centre de Rech. de la Cie Gle d'Electricité, route de Nozay, 91460 Marcoussis.

N° 5105. — Mathématica-Snecma, Tél. 278-44-25, 43, rue Beaubourg, Paris 3^e, rech. des jeunes ing. ayt l'expér. des syst. informatique appliqués à la gest. Elle ch. également un chef de centre informatique imp.

N° 5107. — Creusot-Loire Entrepr., div. Métallurgie Sidérurgie, rech. dans des délais assez courts en vue en particulier réalis. gros contrats Irak et Afrique du Sud des ing. ayt l'expér. de la gest. de gros contrats, ou du bur. d'étude dans spécialités et techn. diverses de cette Div., ainsi que des ing. commerc. expérimentés. Siège à Paris, fréquents déplac. à l'étr. Anglais. Renseign. détaillés au Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Candid. avec C.V. à la Direct. du Pers., 5, rue Montessuy, 75325 Paris Cedex 07, à l'attention de M. CHARPENTIER.

N° 5108. — Sté de constr. d'appareils de conditionnement d'air rech. ing. Technico-

Commercial ayt une expér. techn. personnelle dans ce domaine. Formation I.F.F.I. et langue anglaise souhaitées. Elaboration et applic. de la politique commerc. de la Sté. Lieu de travail : Paris, avec fréquents déplac. en province. Possib. de promotion pers. réelles. Adres. C.V. manusc. et photo à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5111. — Groupe Métallurgique rech. pour son Serv. Export à Paris futur Direct. Techn. apte à conduire négoc. imp. à l'étr. et entretenir relat. avec organismes internat. Convientrait à ing. ayt bonne pratique de l'anglais et ayt exercé activité dans forages avec bonnes conn. métallurgiques. Formation spécialisée néces. sera assurée. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris qui tr.

N° 5112. — Invitons jeunes ing. aux idées claires ayt gardé goût de la techn. à étudier de nouv. syst. de transport. Env. C.V. à M. VIRNOT, MTE, 32, quai National, 92806 Puteaux.

N° 5115. — MATRA, Div. Electronique, rech. un ing. formation électronique - logique - analogique, 5 à 8 ans expér., parlant anglais, pour départ. calculateurs embarqués sur satellites. S'adres. à SAUREL (53). Tél. 946-96-00, poste 32-19.

N° 5116. — Une Sté de constr. réalisant des équip. sociaux ou des logements collectifs (150 pers., C.A. 23,5M) rech. un Direct. Techn., 30-35 ans, ayt expér. études et exécution dans le bât. S'adres. à M. QUINIOU, France-Cadres, 26, rue Marbeuf, Paris 8^e. Tél. 359-60-07, s/réf. 433.

N° 5019. — Nous rech. un Directeur Financier ayt des qualifications de contrôleur de gest. au sens américain, faisant partie de l'Equipe de Direction (travail en équipe). Il aura sous ses ordres les serv. de mécanographie IBM 360/20 et les serv. comptables (comptab. génér. et analytique, prix de revient, etc.). Age 35-45 ans. Doit s'imposer avec fermeté mais diplomatie. Doit bien connaître la mécanographie pour la maîtriser. Doit être la tête pensante sur le plan financier, les études générales, les orientations et les priorités. Anglais néces., allemand souh. Ecr. s/réf. 185 à INTEX, 3, av. Bertie-Albrecht, Paris 8^e. Tél. 924-09-64.

N° 5117. — On rech. pour une Sté franç. de l'industrie mécan. affiliée à un groupe européen un Direct. Industriel membre du Comité de Direct., ayt autorité sur les usines, les achats centraux, le bur. d'études - industrialisation. Age 38-45 ans, parlant anglais ou allemand, expér. confirmée de la gest. d'une unité industrielle de fabrications mécan. avec commandes électriques ou électron. Prendre contact avec Joëlle FREYRE, Eurosurvey, 36, av. Hoche, Paris 8^e. Tél. 622-47-82.

N° 5119. — Imp. Sté américaine de conseil rech. Direct. pour offrir ses serv. de rech. et de conseil aux gdes Stés et organisations en France. Bur. à Paris. De nat. franç., âgé de 40 à 55 ans, pratiquant couramment l'anglais, l'homme que ch. notre client a fait preuve de ses qualités de direct., il est à l'aise dans des positions fonction. et il a le sens des aff. Salaire imp. Discr. ass. Pour plus d'information écr. à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5122. — L'Informatique Franç., Sté de conseil scientif., rech. :
1°) Un ing. informaticien ayt expér. informatique scientif. et FORTRAN.
2°) Un ing. déb. ou début d'expér. intéressé par l'informatique scientif.
S'adres. M. FABRE, Direct., 26, rue Feydeau, 75002 Paris. Tél. 236-26-68.

N° 5124. — La Caisse Nat. de Crédit Agricole recrute ing. chef de projets organis. informatique de ht niveau (possibilité de détachement). Adres. C.V. et salaire à SOGEQUIP-ROC, 9, rue Georges-Pitard, Paris (15^e) en citant réf. de l'Ecole. Pour renseign. compl. sur le poste téléph. au 551-49-81, M. MINERY (62).

N° 5125. — Imp. groupe rech., pour coordination grand programme, ing. ayt expér. de fabrication en petite série, de gros matériels mécan. comportant asservissements élect. et hydrauliques de précision. Déplac. à prévoir

usimor



COMSIP ENTREPRISE

S.A. AU CAPITAL DE 44.802.200 F
44, AVENUE DE CHATOU - B.P. 117
92504 RUEIL - MALMAISON
TEL. 749.02.33 - TELEX COMSIP 91 288 F

**AUTOMATION
ENTREPRISE
SERVICE**

**30 AGENCES ET CENTRES TECHNIQUES EN FRANCE
15 ETABLISSEMENTS DANS LE MONDE**

en province et à l'étranger. Ce poste conviendrait à un ancien ing. principal de l'Armement. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris.

N° 5126. — G.A.A.A., Sté engineering nucléaire en forte expansion recrute qq. jeunes cam. déb. ou expérimentés pour divers postes à venir. Formation compl. appréciée. Anglais indisp. Adres. C.V. et prêt. à G.A.A.A., 20, av. Edouard-Herriot, 92350 Le Plessis-Robinson, à l'attention de M. DARMON (44) ou prendre contact.

N° 5127. — Le Groupe BOSSARD, Groupe pluridisciplinaire de conseils en management, au serv. du dévelop. et des mutations des Entrepr., rech. :

Ingénieurs confirmés pour :

— BOSSARD Institut, réf. 5807,

— le Centre européen de management, réf. 5808,

— le départ. Organ. industrielle, réf. 5809,

— BOSSARD ingénierie :

● ing. d'affaires, réf. 5810,

● jeune ingénieur, réf. 5811.

Ingénieurs débutants pour ses départements d'organisation, réf. 5806.

Ingénieurs pour I.D. Conseil, réf. 5812.

Adres. votre dossier (let. manusc., C.V. détaillé, prêt.) dûment référencé à Hervé LE BAUT, Groupe BOSSARD, 12, rue J.-Jaurès, 92807 Puteaux.

N° 5128. — On rech. pour la filiale franç. d'un groupe U.S. de produits de gde consommation un direct. de l'usine franç., dépendant du Direct. Gal, membre du Comité de Direct., dans le Nord de la grande région parisienne, 35-45 ans, parlant anglais, 5 ans au moins d'expér. de fabrication si poss. dans le secteur alimentaire, apte à réorganiser et moderniser l'outil de production. Ecr. Claude SALLES, Eurosurvey, 36, av. Hoche, Paris 8°. Tél. 622-47-82.

N° 5133. — On rech. pour sit. stable à Paris, dans une grande Sté franç. :

— un négoc. d'aff., de niveau élevé Implantation d'usines ou d'imp. équip. industriels.

Etudes de financement, protocoles d'association, coordination de projets, discussion de contrats.

Voyages à l'étranger fréq. - Conn. milieux pétrole, pétrochimie souhaitée. Anglais indisp.

— un ing. d'aff. pour gest. et coord. de projets et d'implantation d'usines ou d'imp. équip. industriels. Anglais indisp.

S'adres. à SIAX, 17, rue de Châteaudun, 75009 Paris. Tél. 878-82-58 (C.V. - photo - let. manusc.). Ne se présenter que sur r-v.

N° 5134. — Une Sté anglaise de matériel pour métallurgie de métaux ferreux et non ferreux rech. un direct. d'agence pour France et Italie, 35-55 ans, parlant anglais, résidence en France, ayt le sens des aff. S'adres. à INTEX, 3, av. Bertie-Albrech, Paris 8°, s/réf. 194-H.

N° 5136. — Imp. groupe Bât. - T.P. rech. jeunes cam. intéressés par une carrière dans l'entrepr. ou une filiale de province. Poss. de formation aux Bur. d'Etudes et évolutions vers les secteurs opérationnels Trav. ou Commercial. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5137. — On rech. pour la filiale de distribution franç. d'un groupe hollandais fabriquant des syst. d'intercommunication pour les hôtels, hôpitaux, banques, etc., un Direct. Gal, 35-45 ans, ayt une expér. confirmée de vente d'équip. légers, parlant anglais, ayt l'habitude des stés internat. S'adres. à Joëlle FREYRE, Eurosurvey, 36, av. Hoche, 75008 Paris.

N° 5138. — La Cie Gle des Eaux rech. des ing. déb. ou ayt un à deux ans d'expér. Poss. de large dévelop. de carrière et d'accès à des respons. élevées en fonction de la compétence techn. et de la qualité générale de la personnalité. S'adres. au Serv. du Pers., 52, rue d'Anjou, Paris 8°.

N° 5089. — Un groupe franç. de dimensions internat. fabriquant et commercialisant des produits électr. et électron. pour l'industrie, rech. un Direct. de l'export. vers les pays de l'Est, 35-50 ans, ayt l'expér. des négoc. avec ces pays, conn. russe, anglais et si poss. allemand. Ecr. INTEX, 3, av. Bertie-Albrech, 75008 Paris, s/réf. 192-H.

2° PROVINCE

N° 5039. — Groupe Métall. imp. rech. jeune cadre désireux faire carrière dans Marketing Industriel. Bonne conn. anglais et si poss. allemand. Form. techn. ass. par débuts dans filiale franco-anglaise - Bourgogne - Double form. techn. et commerc. serait appréciée. Log. ass. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7°, qui tr.

N° 5075. — Entrepr. de 300 pers. chaudronnerie et machines spéciales en expans. rech. ing. d'aff. bien introduits pour grosses instal. chaudronnerie, charpente ou pour machines automatiques spéciales et chaînes de fabrication. Toute modalité de relat. pourra être envisagée. Convienrait également à retraité ayt des relat. étendues. F. LARGER (57), Sté E.S.A.C., 70800 St-Loup-sur-Semouse.

N° 5076. — La Soudure Electrique Industrielle ARCOS, 52, rue Médéric, 92112 Clichy, désireuse de créer des agences d'appui techn. sur les dif. procédés de soudage étudiés, fabriqués et diffusés par elle, rech. actuel. des anciens élèves suscep. d'assurer la direct. de ces agences dans les villes suivantes : Dunkerque, Lyon, Marseille, Metz ou Strasbourg, Nantes, Paris.

N° 5080. — On rech. pour une Sté exerçant son activité dans la mécan. et la chaudronnerie à ANZIN (C.A. 50 M., 2 usines, 700 pers.) un ing. chef du Serv. Etudes et Rech., 32-45 ans, ayt une expér. de B.E. et de fabrication. S'adres. à M. POUANT, France-Cadres, 26, rue Marbeuf, 75008 Paris, s/réf. 374.

N° 5081. — On rech. pour une Sté de constr. de matériel agricole (C.A. 133 M., 3 usines)

COGICA

Toutes études concernant :

- Préparation des décisions majeures : orientations commerciales et techniques, investissements...
- Gestion prévisionnelle et contrôle de gestion.
- Informatique appliquée : de l'étude préalable à la programmation en temps réel.
- Ordonnancement et méthode des chemins critiques.
- Organisation de la formation permanente de vos cadres.
- Automatisation industriel

COGICA 42, RUE LEGENDRE
75 PARIS 17° TEL. 924.54.57

Gilbert DREYFUSS Promotion 53

L TT

câbles
et équipements
de transmission
composants
électroniques
professionnels



Lignes télégraphiques et téléphoniques s.a.
89, rue de la Faisanderie-75116 Paris-tél. : 504.45.50-télex 62 358 Galitil Paris



techniphone S.A.

12, place Jules-Ferry - 69006 LYON
Téléphone : (78) 52-95-00 +
Télex : TECPHON 37 077

Téléphonie — Télésignalisation
Télécommande — Electronique

- Equipements de Télétransmission pour l'utilisation mixte de circuits L.G.D.
- Emetteurs et Récepteurs télégraphiques Bi ou Trivalents sur voie harmonique
- Machines d'Appel à base de temps électroniques avec Générateur Audio et d'Appel 50 Hz
- Ensembles répéteurs pour Abonnés éloignés
- Sélecteurs - Mélangeurs - Amplificateurs
- Téléimpression des Informations éloignées
- Filtres B.F. de haute stabilité
- Calculateurs auxiliaires
- Etudes

usine : Rue du Lyonnais 69-SAINT-PIERRE

P.H. ADAM (32)

LARGIER

AGENCE DES AMBASSADES

Fondée en 1859

TOUTES TRANSACTIONS
IMMOBILIERES

32, boulevard Malesherbes
75008 PARIS

Téléphone 265-18-83
(12 lignes)

un adjt au Direct. Techn. chef du Serv. Méthodes et Install. Nouvelles, 35-45 ans, ayt une expér. confirmée de la fonction méth. Région Loire-Atlant. Adres. candid. s/réf. 347 à M. QUINIOU, France-Cadres, 26, rue Marbeuf, 75008 Paris.

N° 5100. — Le Centre Scientif. et Techn. du Bât. - Etablis. de Grenoble, ch. jeune cam. pour études théoriques et expérimentales relatives à la Propagation des Vibrations dans les immeubles. Ecr. à M. R. JOSSE (50), C.S.T.B. de Grenoble, 24, rue Joseph-Fourier, 38400 St-Martin-d'Hères.

N° 5101. — Imp. Sté Franç. Lyon filiale groupe imp. rech. pour faire partie de son Comité de Direct. le Direct. techn. de la Sté. Ses fonctions comprendront :
— l'élaboration et la réalisation d'imp. programmes d'équip.,

— la gest. de l'ensemble des matériels et install.,
— les liaisons techn. à un niveau élevé, avec les administr. et les organismes publics et privés avec lesquels la Sté est en collab. étroite,
— l'animation de plusieurs serv. et d'un effectif de 600 pers.

Solide expér. de la direct. de trav. imp. (constr. d'usines, barrages, centrales...) mettant en œuvre des techn. dans les domaines : génie civil, électricité, mécan. Ecr. s/réf. VF 337 C, ETAP, 4, rue Massenet, 75016 Paris. Discr. abs.

N° 5106. — Centre de Rech. près de Nancy recrute des ing. Domaine physique de l'environnement : bruits, vibrations, ventilations. Les candid. doivent posséder :

1°) Une conn. solide des sciences de base de l'ing., en part. math., mécan. ration., mécan. des fluides.

2°) L'ouverture d'esprit néces. pour aborder, au sein d'équipes pluridisc. (ing., médecins, psychologues...) les prob. les plus variés.

Expér. souhaitable mais non exigée. Les candid. devront adres. leurs C.V. et prêt. à M. SAUGIER, Chef du Pers., de l'I.N.R.S., 30, rue Olivier-Noyer, 75680 Paris Cedex 14.

N° 5100. — On rech. pour une imp. Sté de matériel agricole un chef de div. fabrication dans son usine 1 000 pers. Expér. production de mécan. moyenne série. S'adres. à M. HUCHEZ, 24, allée de Montréal, 91430 IGNY. Tél. 941-26-11.

N° 5113. — Groupe Métallurgique rech. jeune cadre déb. désireux faire carrière imp. dans Marketing Industriel. Form. techn. ass. par débuts dans Serv. Commercial usine, Bourgogne. Double form. techn. et commerc. sera appréciée. Log. ass. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 5114. — Un groupe européen orienté vers l'industrie du poids lourd rech. un Direct. de Départ. autonome Moteurs et Organes, 35-45 ans, anglais courant, allemand et espagnol souh. Conn. approfondie du marché des moteurs diesel, sens commerc. développé. Poste situé dans une grande ville univers. S'adres. à Eurosurvey, 36, av. Hoche, Paris 8°.

N° 5118. — Un Bur. d'Etudes Techn. du Havre rech. un ing. adjt au P.-D.G., spécialiste de structures de B.A. confirmé, moins de 45 ans. Attributions techn., administr., de gest. Qualités psychologiques et humaines. Ecr. B.E.T. HAPPEL et Cie, 26, place du Chillou, 76600 Le Havre. Tél. 42-55-20 Le Havre.

N° 5120. — Pour assurer le dévelop. de leur Div. Nucléaire, les Ateliers et Chantiers de Bretagne, Prairie-au-Duc, Nantes, rech. un Polytechn. ayt acquis, si poss., une expér. industrielle solide dans le domaine nucléaire, entre autres les équip. périphériques de réacteurs (manutention, circuits) et les ateliers et labo. chauds, leurs équip. Ce respons. devra participer à la définition et à la réalis. de la politique commerc. des activités nucléaires de notre Entrepr. Le poste à pourvoir exige, en particulier :

— un esprit d'entrepr. développé,
— une grande maîtrise dans la conduite et la coordination des actions commerc.,
— un sens aigu des relat. humaines.

La conn. de l'anglais est indis. Age souh. : 35 ans env. Prendre contact avec J. KERJEAN (48). Tél. (40) 47-31-32.

N° 5121. — La S.E.P., Tour Nobel, Cedex n° 3, 92080 Paris - La Défense, rech. :
Pour VERNON : Un ing. syst. numér. (hardware) et dévelop. du software utilisateur, expér. lanceurs et équip. de contrôle.
Un ing. ét. fonction et de fiabilité.
Pour MELUN : 2 ing., BE.
S'adres. au Serv. Relat. du Travail de la S.E.P.

N° 5129. — L'un des tout premiers groupes franç. de mécan. comptant parmi les leaders de sa spécialité au niveau internat. désire renforcer l'équipe de direct. d'un départ. en pleine expan. Le chif. d'aff. réalisé par ce dernier doit atteindre en 1975, 300 MF, dont 80 % à l'export. Dans ce but, ce groupe rech. le chef du serv. industriel en création et qui regroupera les fonctions de gest. (budgets, planification, investis.) ainsi que la logistique des fabrications (définition, choix des moyens, stocks, approv...). Le poste nécessite des relat. suivies avec les stés américaines et divers licenciés étrangers. Le titulaire, âgé de 35 ans minimum aura acquis des respons. en matière de gest. ou de fabrication dans une industrie appartenant, par exemple, au secteur de la grosse mécan., chaudronnerie, automobile. Anglais indis. Ce poste est situé dans une ville de l'Est. Ecr. à Ph. VINCHON, réf. 4409 M.S.L., 73, bd Haussmann, 75008 Paris.

3° ETRANGER

N° 4775. — Le Cern, Genève, continue à offrir des postes d'ing. physiciens, mécaniciens, électriciens de niveaux div., ainsi que des postes de programmeurs de syst. et programmeurs scientif. Ecr. Div. du Pers., 1211 Genève 23, Suisse.

SOCIÉTÉ NATIONALE DES PÉTROLES D'AQUITAINE

- RECHERCHES ET EXPLOITATION
D'HYDROCARBURES LIQUIDES
ET GAZEUX ET DE MATIERES
MINERALES
- SOUFRE ET COMPOSÉS
ORGANO-SOUFRÉS
- PRODUITS CHIMIQUES ET
MATIERES PLASTIQUES

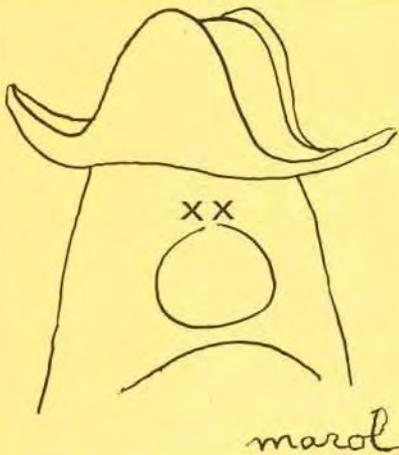


TOUR AQUITAINE
CEDEX N° 4
92080 PARIS-LA DEFENSE
TEL. : 256-61-61

N° 5083. — La Sté Industrielle Sénégalaise de Constr. de Machines Agricoles, patronnée par HUARD, rech. pour 3 ans env. un Direct. Techn. assurant la gest. de l'entrepr. et la direct. de l'usine de POUT (45 km de Dakar). S'adres. à M. QUINIOU, France-Cadres, 26, rue Marbeuf, 75008 Paris, s/réf. 348.

N° 5102. — Pour la réalis. de 3 grands ports nouv., BETHIOUA, MERS EL-KEBIR et ALGER, représentant des marchés de Génie Civil d'un montant de plusieurs milliards de dindrs, en 6 ans, à partir d'avril 1974, la Sté Algérienne SONATRAM, détenant le monopole des trav. maritimes, recrute immédiatement plusieurs X et ing. pour compléter son équipe dirigeante et faire face à ces immenses réalisations. Pour toutes précisions et candid., écr. à M. le Direct. Gal de la SONATRAM, B.P. n° 711, Alger Gare. Tél. 65-70-53. Téléx SONATRAM ALGER 52074.

N° 5123. — On rech. pour une sté (800 pers.) installée à Saïgon et s'occupant de trav. de constr. mécan., métall. et navales, un ing. 35 ans au moins ayt eu la respons. d'un établis. analogue, parlant anglais. Contrat 2 ans, logement, avantages. Adres. C.V. avec let. manusc. et photo à M. DESCOUST, O.R.C.I.M., 39, av. Pierre-1^{er}-de-Serbie, Paris 8^e. Tél. ELY. 07-29.



Demandes de situations

N° 2482. — Cam. 44 ans, expér. gest. Pratique Dir. usine et Dir. filiale, rech. Poste Dir. gén. ou Dir. industr. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 2484. — X, 30 ans, ch. emploi respons. région Bordelaise. S'adres. au Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 2485. — Cam. 35 ans, expér. approfondie développ., organis., marketing, examinerait tte proposition, poste de respons. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 2476. — Cam. 41 ans, 15 ans de vie industr. active, engineering et mécan. (expér. BE et production), gestionnaire (technico-commerc., approv., comptab. analytique), créatif, dynamique, psychologue et diplomate, rech. poste de dirigeant. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris ou téléph. 485-20-20.

N° 5130. — Un imp. Bur. d'études en structure, béton, acier, bois, VRD, maîtrise d'œuvre industrielle, au Havre,, rech. un Direct. Techn. assistant du P.D.G., ayt plusieurs années d'expér. de maîtrise d'œuvre en études, trav., gestion génie civil, négoc., et la conn. de la résistance des matériaux appliqués au B.A. et à l'acier. Ecr. s/réf. R.912 à SELE-CAD, 11, rue Brémontier, Paris 17^e. Tél. 622-23-93.

N° 5131. — La Sté QUILLE (Bât., T.P., trav. maritimes à Rouen, 98, av. de Bretagne, rech. plusieurs ing. pour le bât. (postes commerciaux ou de trav.), le génie civil, et les trav. maritimes (postes commerciaux ou de trav.). Détails sur les postes offerts au Bur. des

Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, ou en téléphonant à 716-95-82 à Rouen.

N° 5132. — ESSO rech. pour sa raffinerie de Bordeaux un ing. déb. ou 2-3 ans expér. industr., conn. l'anglais. Formation ass. S'adres. Serv. Relat. Sociales, B.P. 11, 33810 Ambes.

N° 5135. — Sté Franç. d'Entrepr. de Dragages et de T.P., Génie civil - Bât. Trav. Routiers, Trav. à la Mer ayt depuis 50 ans réalisé des ouvrages imp. dans 40 pays. Actuel. présente dans 18 pays rech. ing. souhaitant travailler Outre-Mer. Ecr. S.F.E.D.T.P., Direct. du Pers., 29, rue de Miromesnil, 75008 Paris pour vous renseigner sur les poss. immédiates ou à moyen terme. Langue anglaise souh.

N° 2846. — Cam. 37 ans, 12 ans d'expér. industr. riche et variée: techn., organis., direct. d'usine, direct. de production, ch. respons. globale de Direct. Gle dans Sté (100 à 200 M. C.A.) en expan. et à gest. moderne sur le plan industriel comme sur le plan du pers. Libre fin d'année. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

N° 2847. — X 64, 7 ans d'expér. de conseil en organis. (surtout Etab. financiers), ch. poste htes respons., adjt direct. financier ou contrôleur de gest., dans sté industrielle. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, qui tr.

Offres de situations pour non polytechniciens

Nous ne pouvons garantir une insertion dans le numéro de « La Jaune et la Rouge » paraissant le premier du jour d'un mois donné que si elle est remise au plus tard le 7 du mois précédent.

Les textes à insérer doivent être accompagnés du montant des frais, calculé au moyen des tarifs portés en tête de chaque rubrique. Mode de versement: chèque bancaire ou virement postal au compte de PARIS 21.30, Société amicale des anciens élèves de l'Ecole Polytechnique (A.X.), 17, rue Descartes, à l'exclusion des mandats et timbres-poste. Quand les réponses doivent transiter par l'A.X. joindre, à la demande d'insertion, des timbres pour les retransmissions. Dans le cas où le paiement ne serait pas joint au texte, une taxe de 5 F sera comptée pour frais de facturation. Prière de rédiger sur des feuilles séparées les annonces destinées à passer dans des rubriques différentes, et de ne pas les mettre en abrégé (les abréviations éventuelles seront faites par l'A.X.).

1° POUR CONJOINTS, ASCENDANTS, DESCENDANTS DE CAMARADES Tarif : 0,50 F le mot

N° 7440. — Fille X, documentaliste, traductrice anglais-espagnol, cherche travail même mi-temps. S'adres. A.X.

N° 7576. — Vve cam. (56) M.p.F., chef de famille, niveau études sup., 10 années exp. prof. secrétariat Direction, ch. situat. Côte d'Azur ou autre région éventuell. S'adresser A.X.

N° 7584. — Fils cam., 26 ans, maîtrise philosophie, libéré oblig. mil., ch. sit. enseignement, édition, journalisme, librairie ou similaire. Legoux, 541, av. Général-de-Gaulle, 92140 Clamart. Tél. 642-45-59.

N° 7586. — Petit-fils X, 47 ans, ingénieur Bréguet et mécanicien aéronavale, expér. mécanique, centrales diesel, hydraulique, télécommande, cherche emploi projets, installation ou technico-commercial, préf. rég. Lyon. Ecr. A.X.

N° 7587. — Belle-fille cam., technicienne laboratoire Sciences natur. Microbiologie, Ecologie, Equivalence DUES, rech. emploi rég. parisienne. Ecr. A.X.

2° POUR AUTRES PERSONNES RECOMMANDEES PAR CAMARADES Tarif : 0,50 F le mot

N° 7524. — Cam. récom. retraité EDF, ing. civ. Mines, licencié Droit, 63 ans, cherch. emploi technico-adm.: secrétariat général, recrutement et formation profs., rédaction et suivi des marchés, etc. Ecr. A.X. ou tél. Barruel, A.X. 033-32-83, poste 434.

N° 7582. — Cam. en service à l'Ecole, récom. viv. Officier supérieur prenant retr., pour tous emplois nécess. esprit décision, contacts humains et vie active, tels direct. personnel, organis., serv. commerciaux. Préf. province ou outre-mer. Ecr. A.X.



TECHNOSOL

BUREAU
D'ETUDES
SOLS ET
FONDATIONS

sondages

pénétrromètres

pressiomètres

laboratoire

153, AV. VICTOR HUGO - 75116 PARIS
B.P. N° 46 - 91160 LONGJUMEAU
TELEPHONE : 909.14.51 +

JEAN DULAU 1944

Pub. R. Franck

N° 7585. — Cam. recomm. viv. Ingénieur Chimiste, 33 ans, expér. fabrication et direction commerciale, notamment au Brésil, parlant espagnol et portugais, connoiss. allemand et anglais. Recherche poste analogue France ou Europe. Ecr. Gasser, 67, av. de Suffren, 75007 Paris.

N° 7588. — Cam. (27) recom. jeune homme 29 ans, formation Sciences Po., diplômé Sciences Humaines, spécialité Education. Envisagerait Aménagement du Territoire, liaison emploi-formation. Ecr. A.X.

N° 7589. — Dame 60 ans, active, excellente santé, niveau licence, diplôme de bibliothécaire, bonne secrétaire, longues références, cherche sit. Habite 7^e arrond. Tél. 222-89-47 ou s'adr. A.X.

Tarif : 0,50 F le mot

N° 757. — TRADUCTOR, 1^{re} entreprise européenne de traductions, souhaite entrer en relation avec représentants introduits auprès des grandes sociétés françaises et étrangères et des administrations, pour présenter ses services spécialisés de traduction et d'édition techniques. Rémunér. à la commission. Ecr. sous pli confidentiel ou tél. à Serge RAJSFUS (X 50), Président-Directeur général, Traductor, 2, rue René-Bazin, Paris 16^e, tél. 525-17-69; ou Jean-Michel AUCLAIR, Directeur général pour l'Amérique du Nord, Traductor 500 5th Avenue, New York N.Y. 10036, tél. (212) 594-87-20.

N° 778. — LECLERC (X 31), Président Association Résidence Clinique Gériatrique « Les Magnolia » recherche infirmière D.E. et aides-soignantes (poss. travail mi-temps et logement, organisation souple des horaires, etc.). S'adres. au Directeur, M. CARON, Résidence des Magnolias, rue Clos à La Caille-Ballainvilliers, 91160 Longjumeau (Tél. 901-10-62).

N° 779. — Bureau d'études français, spécialisé dans Génie civil industriel, implanté dans plusieurs pays, rech. Ingénieur technico-

commercial, capable de dévelop. implantation existante en Allemagne Fédérale. Envoyer CV, prétentions, photo à l'A.X. qui tr.

Offres d'appartements

Tarif : 0,50 F le mot

N° 845. — COURCHEVEL, 1850 m, loué à la semaine, appart. meublé, liv., 2 ch., cuis., s. de b., conven. 6-7 pers., chauff. imm., balcon plein soleil. Prix selon arrang. et période. Tél. matin avant 10 h : 504-36-34.

N° 860. — Cam. (37) loue PORTICCIO, golfe Ajaccio, vue mer, villa 8 pers., living, 3 chambres, s. de b., s. douche, 2 WC, cuis., terrasses, jardin, vaisselle, linge. Juillet 3 800 F; août 4 000 F; mars à octobre 1 000 F par quinz. Rens. 387-20-11.

N° 868. — Loue ISSAMBRES (Var) mois ou quinz., sauf août, luxueuse propriété, calme total, 300 m mer, plage et centre commerc. Vue splend., terrasses sur 3 côtés. Pour 6 pers. maxim. Palmiéri, 7, rue Henner, 75009 Paris, 874-72-54.

N° 876. — ST-CAST, dans villa bd Mer, avec gd terrain boisé, louée par étage séparé de 4 pièces, s. de b., pour 7 pers. Juill. 2 000 F, août 2 700 F. Au rez-de-ch., 2 pièces pour 4 pers. : Juill. 1 500 F, août 2 000 F. Du Manoir, 24, rue Tilsitt, 75017 Paris. Tél. 380-05-86.

N° 872. — CHAMONIX, loué mois ou quinz., sauf août, très luxueux 2 pièces, calme total, 40 m² + loggia 10 m², magnif. situé 250 m centre ville (2 piscines chauff., 10 tennis). Vue splendide sur mont Blanc et glaciers voisins. Plein midi. Palmiéri, 7, rue Henner, 75009 Paris. Tél. 874-72-54.

N° 899. — NICE Cimiez, à louer mois d'août, villa 6 pièces, tt conf., garage, gd jardin. Tél. 727-25-72.

N° 900. — Louerais LE LAVANDOU, juin, villa, vue panoramique, 10 mn plages, 7 personnes, garage. Tél. 702-69-94.

N° 909. — CARNAC, cam. loue duplex, 6-7 pers., vue splendide, bord de mer, juin, 2^e quinz. juillet, août, septembre. Tél. 727-56-94.

N° 1337. — Chalet suisse, 5 pièces, ANZERE, au-dessus SION, offrant possib. ski, tennis, piscine, école hte montagne, suiv. saison. Arrang. et prix à débat. Tél. avant 10 h : 504-36-34.

N° 1483. — AUVERGNE, alt. 850 m, cam. loue manoir 6 ch., s. de b. et s. de douche, eau chaude, tt cft, frigid., machine à laver, lave-vaisselle, grand parc ombragé avec vue splend. Ecr. A.X.

N° 1839. — LA PLAGNE, loué par semaine, AIME 2000, studio 3-4 pers. + gde terrasse. Vue panoramique. Tél. Carnet, 532-42-00, poste 1784, heures bur. ou domicile 747-72-76.

N° 1925. — Les 2-ALPES (Isère) 1650-3200 m. Ski été-hiver. A louer à la semaine, studio tt conf., 4-5 pers., garage. Tél. 969-17-85.

N° 912. — Loue appart. 10 lits LA PLAGNE, avril (Pâques) et juillet-août. Tél. 288-81-93.

N° 913. — Valais SUISSE, chalet ensol. pour 5 ou 10 pers., cuis. aménagée, réfrig., s. de bains, téléph. Libre juin à sept. 222-78-98.

N° 914. — CHAMROUSSE ROCHE BERANGER, loué, juillet, août, appart. 2 pièces, cuis. tt cft, conven. 5 pers.; état impeccable, 50 m² avec balcon, rez-de-chauss. avec pré, expos. S.O., gr vue, calme absolu. Ecr. Mantoux (41), 10, bd Joffre, Grenoble.

N° 915. — FONTAINEBLEAU, villa meublée 7 pièces, confort, jardin, près gare, forêt, piscine, centre commerc., pour vos vacances ou année scolaire. Tél. 033-09-73.

N° 916. — ST-RAPHAEL, meublé, appart., jardin, vue mer, confort, téléph., possib. 8 pers. Vacances Pâques 500 F; mai 1 000; juin 1 300; juillet 2 100. 359-43-50 ou 842-16-96.

N° 917. — Baie de DOUARNENEZ, à louer maison de campagne (séjour rustique avec cheminée, 2 chambres, cuisine, s. bains) en pleine nature boisée, à 10 min. de la mer. Juin, juillet, août, sept. Ecr. Le Page, Le Grannec, Cast, 29150 Châteaulin, ou tél. 86-12-83 Cast.

N° 918. — QUIBERON, à louer juillet, août, villa 5 pièces, garage, jardin, très belle situation. Tél. 647-85-54.

N° 919. — A louer août, 3 km DEAUVILLE, chaumière normande, 6 chambres, 2 s. bains, 1 cab. toilette; tennis. Tél. (31) 88-15-53.

N° 920. — Juillet, ST-JEAN-DE-LUZ, quart. tranquille, grande villa, jardin, lave-vaisselle, linge, téléph. 4 500 F. Jouenne, 86, rue Jules-Ferry, 33200 Bordeaux. Tél. 56-48-94-24.

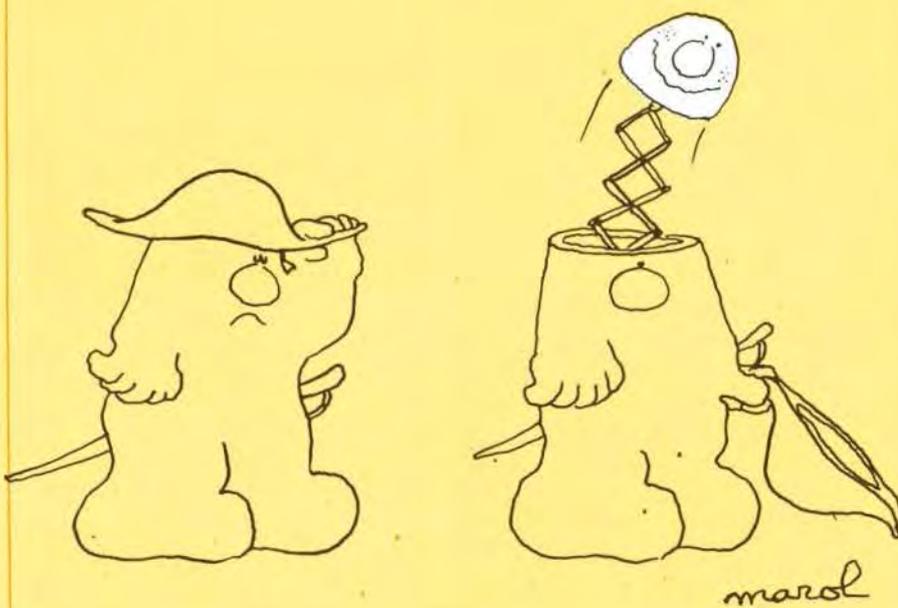
N° 921. — Cam. (51) loue maison ST-CAST (22), 7 pers., confort, jardin, garage; par mois, sauf août. Tél. 828-78-78.

N° 922. — Loue juillet, août, studio LA PLAGNE, 6 pers. 500 F. Tél. 783-36-84.

N° 923. — Loue août, ST-PAIR-s.-MER, 200 m plage, jardin, s. de séjour, salon, 6 chambres, bain. 2 750 F. Tél. 783-36-84.

N° 924. — NEUILLY, rue de Chézy, appart. 4 pièces, parking, immeuble neuf, stand., sud, calme, 1 500 F + charges. Ecr. Mahl, 71, bd Lannes, 75116 Paris.

N° 925. — Chambre sur jardin, à louer, près TROCADERO. Tél. entre 10 et 12 h. 870-70-78.



N° 926. — PASSY, bord de Seine, appart. 150 m², en locat., disponible cause départ juin 1974. Reprise. Tél. 288-34-87 (après 19 h).

N° 927. — Cam. loue VAUCRESSON, dans parc 15 ha, appart. 3 pièces, 95 m², gd confort, soleil. Etat neuf. Téléph. Parking. 970-18-53.

N° 928. — PORTICCIO sommet pointe, location au mois, deux appart. pour 6/8 et 4 pers., jardin. Téléph. Vue tout golfe Ajaccio. Ecr. Ehrhard, 20, rue La Boétie, Paris 8^e. Tél. 265-26-94 bureau.

N° 929. — ANTHEOR (Var) villa « Pieds dans l'eau », 6 pièces, 9 lits, s. de bains, s. de douches, cuis. avec frigid., mach. à laver le linge, lave-vaisselle; jardin ombragé et fleuri 2 200 m². Libre: mai, juin, août, septembre, octobre. Tél. 958-21-37.

N° 930. — Cam. loue ST-GERVAIS, chalet 10 lits, 2 s. de b., téléph., calme. JUILLET. Tél. 920-22-64.

N° 931. — LE MOURILLON-TOULON. A louer, appart. de cam., neuf, gd stand., 2 pièces. entrée, cuis., s. de bains, WC, téléph., gde terrasse, 50 m plage, très confort, meublé pour 2-3 pers. Juin, sept. 600 F; juillet 1 100 F; août 1 600 F. Charges comprises. Ecr. A.X.

N° 932. — A louer, PALAISEAU, près métro, dans parc, 4 pièces, cuis. équipée, bains, 2 WC, dressing room, téléph., parking. Tél. 590-37-77.

N° 933. — Finistère, loue, MORGAT, au-dessus du port, villa tout conf., meubles anciens, 6 pièces (8 pers. maxim.), s. bains et 5 toilettes, WC; cuis., téléph., gd jardin boisé. Vue et calme except. Juin 1 900 F, juillet 4 000 F sept. 1 700 F plus charges. Tél. matin: 870-13-87.

N° 934. — Cam. loue CANNES, 1 km de la mer, appart. tt conf., calme, verdure, 5 pers., 3 pièces, terrasse, 850 F par mois. 1 500 juin, 2 500 juillet, 3 000 août. Tél. 027-38-37.

N° 935. — PORTO VECCHIO (Corse) loue splend. villa, bord de mer, dans parc privé, 10 pers. Juin 6 500 F, sept. 5 500 F, août 12 500 F - 033-27-04, heures repas.

N° 936. — LE CHESNAY, F3 meublé, cave, garage, téléph. 1 100 F CC. Ecr. A.X. ou tél. après 20 h: 954-09-24.

N° 937. — BANYULS-s.-MER, juin à septembre, appartements, chambres, possib. camping dans le parc. Ecr. A.X. ou tél. après 20 h: 954-09-24 ou 050-22-68.

N° 938. — Environs GRENOBLE, voisinage Vercors, gde maison 13 pièces (6 lits 2 places + 6 lits 1 place), parc 2 ha, à louer juin 1 200 F et juillet 1 500 F. Tél. 969-42-21 (matin).

N° 939. — LA PLAGNE, saison été, cam. loue 2 studios 3 et 4 lits, tt conf., même étage, ensemble ou sépar. Tél. 647-91-14.

N° 940. — Cam. loue agréable maison côte Sud ESPAGNE, 7 pers., living, 3 chambres, s. de bains, salle douche, cuis., terrasse, jardin boisé 1 300 m², très près de la plage. 6 000 F saison été. Tél. 642-71-35.

N° 941. — BOULOGNE, Mo Pont-de-Sèvres, immeuble stand., neuf: living, 2 chambres, bains, entrée, gde cuis., placards, balcon, parking en sous-sol, téléph. 1 150 F + charges. Libre de suite. 605-15-35.

N° 942. — BOULOGNE-s.-SEINE, 2 min. métro Sembat. Immeuble 1968, 6^e étage, calme, soleil: living, 2 chambres, bains, cuis., office, gds dégag., placards, parking en sous-sol. Libre juin 1 100 F + charges: 605-15-35.

N° 943. — Veuve X loue MUETTE, chambre indépendante, tt confort, calme, verdure. Tél. matin, avant 10 h ou soir après 18 h: 224-92-50.

N° 944. — 6^e arrond. Rue d'ASSAS. Parents cam. louent appart. 5 pièces, 150 m², libre actuel. Tél. 548-60-36 entre 13 et 15 h.

N° 945. — Loue VERSAILLES, quart. très calme, petite maison 7 pièces, jardin, garage, chauff. mazout, proxim. gare (halte Montreuil). Libre 1^{er} mai. Tél. 951-30-92.

N° 946. — La Tour, par CHAMONIX, à louer chalet pour 12 pers. dans copropriété avec tennis, piscine. 1 400 F pour 1^{er} quinz. de septembre. Ecr. Ménard, La Thuillerie, 91130 Ris-Orangis.

N° 947. — SAVOIE, Alt. 1 500 m. Cam. loue, juin, juillet, août, appart. tt cft, pour 6 pers. Tennis, piscine, équitation à proxim. Tél. 907-51-54, après 18 h.

N° 948. — Cam. loue juillet, août, gde maison meublée, dans parc, 15 km sud STRASBOURG. Nombreux lits permettant loger deux familles. Ecr. A.X.

N° 949. — THEOULE, crique Miramar, accès à la mer, vue Roches Rouges et Cannes. Loue villa tt conf. 11 pers., gde salle de séjour, 2 s. de bains, 2 WC. Docteur Pralson, l'Esquillon, 06-Théoule. Tél. (93) 90-30-60.

N° 950. — LE RAYOL CANADEL (83), belle villa, tt conf., terrasse, vue, 5 chambres, salles de bains, gd living, cuis. Juin, juillet, septembre. Ecr. A.X.

N° 951. — A louer juin, au mois ou quinz., COSTA BRAVA, 100 km frontière: living, 3 chambres, confort, jardin. Vue magnif. sur la mer. 326-74-33.

Etudes préliminaires Conception d'installations Procédés originaux

- industries nucléaires
- chimie et pétrochimie
- cellulose et papier
- pollution et environnement
- automatismes et systèmes
- bureau d'études bâtiment

S
G
N

SAINT-GOBAIN TECHNIQUES NOUVELLES 

23 boulevard Georges-Clemenceau - 92 Courbevoie - France
téléphone 637.01.30 - télex 62585 Paris-Gobain-Nllsn

ENGINEERING

SGE
SOCIETE GENERALE D'ENTREPRISES

21, rue du Pont des Halles
CHEVILLY LARUE CIDEX D901
94536 RUNGIS CEDEX

téléphone : 687 22 36

entreprises
générales
travaux publics
et industriels

bâtiment
charpentes
métalliques

Recherches d'appartements et échanges

Tarif : 0,50 F le mot

N° 3017. — Fille X cherche à louer appart. non meublé 2 pièces, cuis., s. bains, téléph. De préf. PARIS centre ou ouest, Neuilly. Tél. 870-22-01, avant 9 h ou après 19 h.

N° 4018. — Parente d'X (70) rech. 3 grandes pièces, tt cft, immeuble p. de taille, Rive droite. 1 300 F charges compr. maxim. Tél. 380-03-51.

N° 3019. — Cam. cherche 5 pièces, ds immeuble ancien, PARIS, pour location longue durée à partir été 1974. Tél. 624-99-38.

N° 3020. — Elève promo 73 se mariant en juillet 74, cherche appart. 2 pièces, libre début août (Paris ou proche banlieue). S'adr. A.X. ou tél. 555-77-62.

N° 3021. — Cam. rech. pour vacances JUILLET, maison tt conf. pour 4 à 6 pers., jardin souhaité. Régions: Lot, Tarn-et-Garonne, Aveyron. Tél. 350-07-54.

N° 3022. — Sœur cam. rech. 3/4 pièces, cuis., bains, téléphone, 1 000 F, QUARTIER LATIN / halles de préf. Tél. Mlle Chanet, PRO. 33-55 (9 h / 17 h 30).

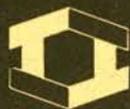
Ventes achats d'appartements et de propriétés

Tarif : 0,50 F le mot

N° 9050. — 52-ARC-EN-BARROIS, grande maison datée 1704, cour intérieure, dépend. S'adr. Docteur Demassieux, 33, Moulin-de-Pierre, 92140 Clamart. Tél. 642-25-62.

N° 9052. — Proxim. PERROS GUIREC, terrain à bâtir, lots 800 à 1 000 m. Vue magnif. sur baie. Tél. 622-51-73.

N° 9053. — Nautisme au confluent de la Loire et la Vienne, berges et terrasse,



THOMSON-BRANDT

96.000 personnes
8,8 milliards de chiffre d'affaires
30% à l'exportation

THOMSON-BRANDT 173 BOULEVARD HAUSSMANN 75 PARIS IX



ASSURANCES
VIE
ASSURANCES
GROUPE

DEVOIR ET PRÉVOYANTE

GROUPE PREVOIR

19, rue d'Aumale - Paris-8^e
Tél. : 526-03-50



ASSURANCES
VIE
ASSURANCES
GROUPE

MAURICE VOYER 1924
GEORGES REGNAT 1936



banque
française
du commerce
extérieur

LA BANQUE
DE L'HOMME D'AFFAIRES
INTERNATIONAL

21, boulevard Haussmann - 75009 PARIS
Téléphone : 233-44-45

pour
vos problèmes
d'épuration
des gaz

IL EXISTE UNE SOLUTION
LOUIS PRAT



CENTRIFUGE (aérodynne) HUMIDE, ÉLECTROSTATIQUE,
MANCHES FILTRANTES
et également:
VENTILATEURS A HAUT RENDEMENT, CHEMINÉES
DE DILUTION, TIRAGE INDUIT

LOUIS PRAT SOCIÉTÉ

17, RUE LETELLIER, 75015 PARIS. TÉL. : 567.95.38

2 500 m², belle propriété de 12 pièces, chauff. centr., garage, dans bourg 10 km SAUMUR. 548-76-47.

N° 9054. — Colomiers, 5 km TOULOUSE, cam. vend appart. T3, tt conf., 63 m² + loggia 7 m² + cellier + parking, 105 000 F. Possib. reprise anciens prêts. Paul, 13, place Carmargue, 31770 Colomiers. Tél. 86-88-14.

N° 9055. — PORT-MARLY. Cam. vend appart. 7 pièces, 2 s. bains, 150 m², 4^e étage, très bien exposé dans résidence, parc, tennis. Tél. 958-43-69.

N° 9056. — Vve X vend appart. 3 pièces, 89 m², vue imprenable, confort, à ST-GERVAIS-LES-BAINS. Tél. 306-22-22 (Paris) ou écr. A.X.

N° 9057. — Parents cam. vendent, près VICHY, maison bourbonnaise, très bon état : gd living, gde chambre, cuis., bain, téléph., garage, jardin fruitier, clos, superf. 1 200 m². Gde pièce habit. indép. ds jardin. Grenier aménageable. Prix 130 000 F. Ecr. Dubois, à Brout-Vernet, 03110 Escurolles.

N° 9058. — ST-TROPEZ, cause double emploi, cam. vend studio F2, dans parc privé avec piscine. Vue impren. sur golfe à 100 m. Surf. 35 m², loggia. Cuis. installée. Tél. 261-51-06, poste 505.

N° 9059. — 150 m Gare de ST-MICHEL-S.-ORGE (91), pavillon 7 pièces, cuis., s. bains, grenier, garage 2 voit., chauff. centr., téléph., terrain 835 m². Tél. 901-03-03.

N° 9060. — Cam. vend CORBEIL, pavillon meulière, 6 pièces, cuis., garage, confort, terrain 600 m² : 220 000 F. Ecr. A.X.

N° 9061. — BOULOGNE Point-du-Jour, living double, 2 chambres, cuis., s. bains, 67 m² + loggia + cave. Asc. 4^e étage, E.O. Tél. Guillaume, 267-04-75.

N° 9062. — Cam. vend MONTESSON, près Vésinet, appart. 4 pièces, loggia, cave, parking. Proxim. écoles, commerces. Possib. garage, chambre serv. Prix 155 000 F. Tél. 976-42-07.

N° 9063. — A vendre, 6 km de GRENOBLE, par autoroute, maison ancienne, parf. état, sur un hectare de terrain planté de très beaux arbres, calme, ensoleillé. 1) rez-de-ch. : hall, séjour 47 m², cuis. équip. office ; 2) 1^{er} étage : 5 ch. avec toil., s. de bains, WC ; 2^e étage : 2 ch. avec toil., grenier. 3) sous-sol habit. pour gardiens, cave, garage 2 voit. Nomb. placards, chauff. centr. Tél. (76) 75-21-70, matin avant 9 h 30.

N° 9064. — Vve cam. vendrait, même viager, ou louerait : maison style, ST-GILLES-DU-GARD, place Eglise, rez-ch. usage commercial, 2 appart. Tél. Bessière, avoué : 67-29-79.

N° 9065. — Vve et mère cam. vend appart. 115 m², dans ancien hôtel particulier, centre MONTPELLIER. Raoux, 5, square Clément-Marot, 78150 Le Chesnay - 954-09-47.

N° 9066. — Cam. vend appart. CHILLY-MAZARIN (91), 4 pièces tt conf. : 130 000 F. Tél. (61) 81-36-78, soirée, ou écr. A.X.

N° 9067. — Vve cam. vend ESPAGNE, côte Atlantique, 180 km frontière, proxim. plage : appart., cuis., s. bains, séjour, 2 chambres, loggia. Bien exposé, belle vue, équipé pour 4 ou 5 pers. Tél. 928-04-85 après 19 h ou 928-06-70.

N° 9068. — Fille X ch. acheter région BASSES-ALPES, Provence ou limitrophe, maison caractère, viabilité, tout conf., avec 1 ha min. terrain. Tél. 13 h et après 20 h : 747-77-61.

N° 9069. — Fils d'X médecin cardiologue à Meaux ch. achat ou location maison 150 m² avec jardin, MEAUX ou prox. immédiate. Tél. 434-04-33.

N° 9070. — Cam. vend sans interm. BOUGIVAL, calme, verdure, villa récente, plain-pied 145 m², séj., cuis., 5 ch., gar. 2 voitures, terrain 1 200 m², arbres fruitiers. Libre octobre 74. Tél. 969-03-06, avant 11 h, ou à partir 17 h, ou écr. A.X.

Achats et ventes divers

Tarif : 0,50 F le mot

N° 773. — Partic. vend meubles anciens. Tél. 752-70-72.

N° 774. — A vendre, excel. occasion, AUSTIN Clubman 1970, 45 000 km, 5 000 F. Tél. heures bureau 551-42-68.

N° 775. — Vends piano 1/4 queue GAVEAU, palissandre verni. Excel. état. Tél. 326-70-65.

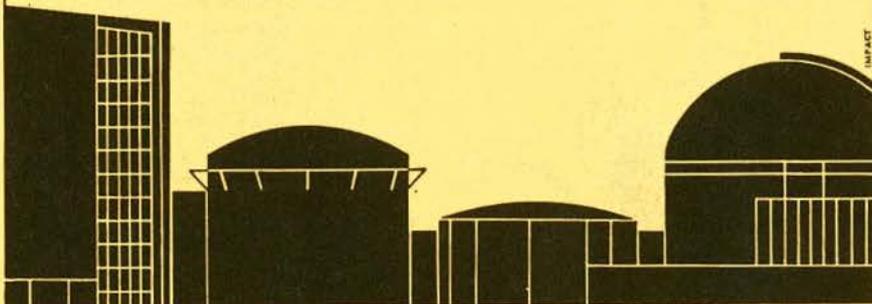
N° 776. — Cam. céder. gratuitement à veuve ancien X, ou à ancien X habit. PARIS (pour cause remplace. par poste télévision couleur), ancien poste télé. noir et blanc, grand écran, sur pieds. Très beau meuble. Remise en état : coût env. 400 F, à charge du preneur. Ecr. A.X.

N° 782. — Femme cam. vend très belle étole vison sauvage. Tél. 633-98-29.

Achète timbres-poste en collection, en lots ou en vrac, stocks de timbres en feuille, lettres anciennes, vieilles enveloppes affranchies, archives (antérieures à 1900), paiement comptant. Ecrire ou téléphoner Olivier Ducassé, 2, rés. des Trois-Forêts, 78380 Bougival. Tél. : 969-39-09 (matin ou après-midi).

GAAA

CONSTRUCTEUR DE RÉACTEURS



<p>G 2 à Marcoule (pour le CEA) architecte industriel SACM Société mère de GAAA</p>	<p>G 3 à Marcoule (pour le CEA) architecte industriel SACM Société mère de GAAA</p>	<p>EL 3 à Saclay (pour le CEA) architecte industriel Les Chantiers de l'Atlantique Société mère de GAAA</p>
<p>CÉLESTIN 1 à Marcoule (pour le CEA) architecte industriel GAAA</p>	<p>EOLE à Cadarache (pour le CEA) livré « clé en main » par GAAA</p>	<p>CÉLESTIN 2 à Marcoule (pour le CEA) architecte industriel GAAA</p>
<p>RAPSODIE à Cadarache (pour le CEA) architecte industriel GAAA</p>	<p>CABRI à Cadarache (pour le CEA) architecte industriel GAAA</p>	<p>ESSOR à Ispra pour Euratom architectes industriels GAAA conjointement avec Interatom (Allemagne) et Montecatini (Italie)</p>
<p>GROUPEMENT POUR LES ACTIVITÉS ATOMIQUES ET AVANCÉES 20 AV. EDOUARD-HERRIOT 92350 / LE PLESSIS-ROBINSON TELEPHONE 702.53.44</p>		

Divers

Tarif : 0,50 F le mot

N° 618. — Institutrice HATTEMER, longue expér. cherche dans familles leçons ttes matières jusqu. seconde. Tél. A.X. poste 320.

N° 748. — Cam. peut réserver demeure classée « Monuments Historiques », avec parc, dans vallée de Chevreuse (25 min. Pont-de-Sèvres) pour réunions Promo, Conseils ou réunions familiales. S'adres. à l'A.X.

N° 760. — PRINTEMPS au PAYS BASQUE, Séjours agréables, reposants, site ensoleillé, alt. 250 m. Abrité de l'Océan, sans neige : Maison Familiale de Vacances « JAUREGUIA », à (64) Irrouléguy, gare St-Jean-Pied-de-Port. Tél. 160. Recomm. à cam., épouses, amis

la lyonnaise des eaux

une société
de services
au service
des collectivités
locales

production
distribution
assainissement
gestion
des services
municipaux

société lyonnaise
des eaux et
de l'éclairage
45 rue cortambert
75769 paris cedex 16
téléphone : 870 13 02

TOUS AGES. Confortable, soignée, paisible. Table fine. Parc. Association à but non lucratif. Présid. PLOUX (X 25). Pension complète prix nets 30 F et 34 F.

N° 762. — FRANÇAIS, LATIN, ANGLAIS (cl. 6^e à 3^e, leçons à domicile). Tél. Amicale : 633-74-25.

N° 781. — COURS DE GRAPHOLOGIE orientés vers les débouchés industriels, par praticienne très expérimentée, à quelques années de la retraite. Tél. matin 551-01-82.

Annonces industrielles et commerciales

Tarif : 1 F le mot pour les camarades ;
1,50 F pour les autres personnes.
(encadré en plus)

N° 348. — Cam. (45) recom. vvt tapissier profession. fg St-Antoine, tr. consciencieux, tous trav. anc. et mod. pr. particul. et entrepr. Thera et Demanche, 20, rue St-Nicolas, Paris. DOR. 49-49. Cond. spéc. aux X.

N° 308. — SILVY (31), Direct. gal MONVOISIN et VINCENT, peut traiter tous vos problèmes d'assurance : auto, incendie, responsabilité civile, vie, risques industriels. 101, 103, 105, bd Haussmann, Paris 8^e. ANJ. 84-20 (24 lignes).

N° 916. — Cam. (61) recom. viv. PLOGA, tél. 288-65-36 pour tous dépannages urgents, plomberie, chauffage, sanitaires, climatisation, installations sur devis.

N° 384. — LANETEX-HOUSE, 323, rue St-Martin, Paris 3^e, face Conservatoire des Arts et Métiers, fabrique et vend directement tous vêtements pour hommes, classiques et modernes : costumes, vestes, pantalons, imperméables, rayon chemiserie et bonneterie. Offre à tout polytechnicien une remise spéciale à la caisse. Ouvert lundi à samedi, 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h. Tél. 272-91-46.

N° 307. — Villas, terrains, appart. Yves PELLOUX les vend. Souv. tr. bonne aff., CANNES, 45 Croisette. Résidence Gd Hôtel, tél. 38-56-56 (Frère cam.).

N° 772. — X promo 33 loue, pour création Cabinet Médical, pavillon indépendant : 3 pièces, 2 entrées, à ST-DENIS-s-Seine (banlieue nord Paris), proche d'une pharmacie, proximité immédiate cité 1 500 logements (dans laquelle aucune profession libérale ne peut être exercée) et un ensemble de 1 000 logements en cours d'habitation. Etat des lieux impeccable. Pas de reprise. Prix à débattre. S'adr. heures repas à 752-70-72, ou A.X.

N° 777. — SAAS-FEE VALAIS. 2 cam. 45 proposent ttes saisons, séjour familial et sportif dans vaste chalet tt confort. Pension, 1/2 pension. Renseign. Mercier 527-56-75, Gallois 306-26-23.

N° 780. — Cam. (66) recomm. viv. Société de PUBLICITE, pour tous travaux d'édition et de publicité. Equipe jeune de spécialistes compétents. Gérard PICARD, S.D.P., 31, rue Danton, 92300 Levallois-Perret. Tél. 757-07-56.

écrous de sécurité SIMMONDS

5, rue Michelet

92153 Suresnes - tél. : 506.55.40

J. LAYEILLON (52)
E. BARSALOU (54)

Norbert BEYRARD FRANCE

S.A. au Capital de 1 000 000 de F

68, rue Pierre-Charron - PARIS 8^e

Téléphone : 359-40-92

Télex : 65 944 NOBEYPARIS

PLANIFICATION
COORDINATION
INFORMATIQUE
ETUDES FINANCIERES
AGRICULTURE et INDUSTRIE
ELECTRICITE HYDRAULIQUE
AMENAGEMENTS et CONSTRUCTION

LES NOUVELLES MESSAGERIES DE LA PRESSE PARISIENNE

ORGANISENT LA VENTE
des Quotidiens, des Publications
et des Collections de Périodiques

QU'ELLES DISTRIBUENT
dans toute la France, les Départements
et Territoires d'Outre-Mer,
et à l'Etranger

DIRECTION ET ADMINISTRATION
111, rue Réaumur - PARIS 2^e - Tél. 233-44-22

DANS LE HALL DES N.M.P.P.
au 111, r. Réaumur - PARIS 2^e sont en vente:
Tous les Journaux et Périodiques, y compris
les principaux Quotidiens de Province ainsi
que les Journaux et Périodiques Etrangers.

MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

UNION des ENTREPRENEURS

10, rue de Saint-Quentin,

75010 PARIS

Tél. : 208-64-40

SÉCHOIRS VERNON

Pour tous Produits

Maison fondée en 1889

Plus de 3 000 Installations

48, r. des Petites-Ecuries - 75010 PARIS

Tél. : 770-41-63 et 770-57-66

GERANCE DE PORTEFEUILLES

Henri ROGIER

S.A. au Capital de 4.200.000 Francs
20, bd Montmartre - 75009 PARIS
Tél. : 770-42-97 et 770-43-18

Président-Directeur Général
Henri ROGIER (pr. 1920 sp.)

Directeur Général Adjoint :
Claude PICHON (pr. 1946)

27 ANNEES D'EXPERIENCE

CAPITAL MINIMUM GÉRÉ :
10 000 Francs.

Abaisé à 5 000 Francs pour
les COMPTES D'EPARGNE

DEPOT DES FONDS ET TITRES CHEZ
TROIS AGENTS DE CHANGE

Envoi de renseignements détaillés
sur demande

SPORTS D'HIVER VACANCES D'ÉTÉ

à SUPERDEVOLUY

1.500 - 2.500
avec la formule
inédite

Multipropriété

Vous ne paierez votre
résidence à la montagne
que dans la proportion de
l'usage que vous voulez
en faire.

**PROMOTION - ETUDES - REALISATION
GRANDS TRAVAUX DE MARSEILLE**

A découper et à retourner :

« SUPERDEVOLUY », Parc de stationnement
Rd-Pt des Champs-Élysées, angle Ch.-Élysées/
av. Matignon, B.P. 311-08, 75365 PARIS
CEDEX 08. Tél. : 359-64-12. Je désire rece-
voir, sans engagement de ma part, une
documentation très complète sur le système
de la Multipropriété Vacances, la station de
SUPERDEVOLUY et la « Résidence du Bois
d'Aurouze ».

NOM

ADRESSE

TEL

COMPAGNIE D'ASSURANCES CONTRE LES RISQUES DE TOUTE NATURE

LA CONCORDE

Entreprise privée régie par le décret-loi du 14 juin 1938
Capital Social : 47 520 000 F

5, rue de Londres - PARIS 9^e - Tél. : 874-82-50 - 874-29-51 - 744-97-77

C. RAYNAL (29), Directeur général adjoint
G. CAU (51), Directeur

J. GEOFFROY (59), Secrétaire général adjoint

**MOISANT
LAURENT
SAVEY
MLS**

entreprise générale de bâtiment et travaux publics

Services Administratifs et Techniques
3 et 5, rue G. Eiffel - 91420 Morangis - Tél. : 909.34.27
Siège Social : 8, rue Armand Moisant
75015 Paris - Tél. : 783.82.13 et 566.77.54
Paris-Melun-Nantes-Rennes-Bordeaux-Lyon

brto 6

Carrière de WALLERS

C

Pierre bleue

matériaux de viabilité et construction
sables, gravillons, macadam, grave-laitier, etc.

M

Siège Social : **CCM** B.P. 5 - 59400 CAMBRAI
Téléphone : (20) 81-48-90 et 81-48-91 R. LUCAS - 43

CLEMANÇON

TRAVAUX D'ECLAIRAGE ET DE FORCE
23, RUE LAMARTINE - PARIS 9^e — Tél. : 285-23-09 et 285-47-47

André LAFON, Président-Directeur Général (32)



ORGANISATION YVES BOSSARD & PIERRE MICHEL

**250 INGENIEURS ET EXPERTS AU SERVICE DES
ENTREPRISES ET DES COLLECTIVITES POUR LES
AIDER A RESOUDRE LEURS PROBLEMES**

De DIRECTION GENERALE

- Conception de systèmes de gestion
- Programmes d'innovation et d'expansion
- Analyse des décisions, choix des stratégies

D'ORGANISATION

ADMINISTRATIVE, INDUSTRIELLE et COMMERCIALE

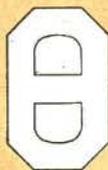
- Productivité des ateliers et des bureaux
- Réduction et contrôle des coûts
- Conception des produits - analyse de la valeur
- INFORMATIQUE DE GESTION

De PROMOTION

- Marketing industriel
- Promotion des ventes - publicité
- Relations publiques

De PERSONNEL

- Sélection et formation du personnel
- Rémunération - mensualisation
- Information et communications



GROUPE BOSSARD

12, rue Jean-Jaurès - 92-PUTEAUX - 776-42-01