

JAUUNE ET LA ROUGE



JANVIER 1976 / N°307 / 4F. X / REVUE MENSUELLE DE LA SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE



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
- Filtrés B.F. de haute stabilité
- Calculateurs auxiliaires
- Etudes

usine :
Rue du Lyonnais 69-SAINT-PIERRE
P. H. ADAM (32)

LA CELLULOSE DU PIN

S.A. CAPITAL 116.046.975 Francs

Siège social :
7, rue Eugène-Flachat
PARIS 17°

Usines de :

FACTURE et BÈGLES (Gironde)
TARTAS et ROQUEFORT (Landes)

KRAFTS pour CAISSES
KRAFTS pour SACS
GRANDE CONTENANCE

PÂTES AU BISULFITE
BLANCHIES

COMPAGNIE SÉNÉGALAISE des PHOSPHATES de TAÏBA

Capital : 5.070.185.000 Fcs CFA

Siège Social :
5, avenue Carde
DAKAR

Exploitation :
B.P. 1713, DAKAR

☎ 816-27

Télex 7.787 + SENEFOS SG

SOCIÉTÉ NATIONALE DE CONSTRUCTION S.N.C.

58, rue du Dessous-des-Berges
PARIS XIII° - ☎ 589-40-20

BATIMENTS ET TRAVAUX PUBLICS

Agences à :

Paris - Région Parisienne -
Amiens - Lille - Châlons-
sur-Marne - Nancy -
Marseille - Montpellier -
Bordeaux
Le Havre - Rouen

Qualification 100 - 131b - 212 -
222 - 251 - 252 - 318 - 328 -
410 - 420

Classification *****

GAUTIER Jean X 31 PDG
BRUGIDOU Jean X 43 DG
PAVOT Pierre X 44 DGA
PAZIAUD Jacques X 61 Dr Développement

GÉRANCE DE PORTEFEUILLES Henri ROGIER

S.A. au Capital de 4.200.000 Francs

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

Fondateur

Henri ROGIER (pr. 1920 sp.)

29 ANNÉES D'EXISTENCE

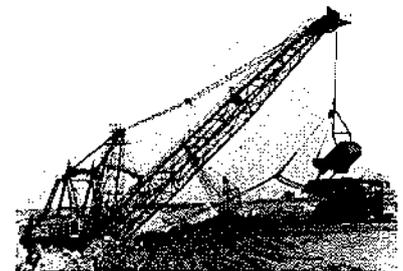
Président-Directeur Général

Claude PICHON (pr. 1946)

CAPITAL MINIMUM GÉRÉ :
10.000 Francs

DÉPÔT DES FONDS ET TITRES CHEZ
TROIS AGENTS DE CHANGE

Envoi de renseignements détaillés
sur demande



PHOSPHATE TRICALCIQUE A TENEUR 82% B.P.L.

PRODUCTION ANNUELLE
1.700.000 tonnes

Exploitation à ciel ouvert
par draglines et roues
pelles avec enrichissement
par flottation.

SOMMAIRE

-
- 3 **Editorial, par L. D'Orso, président de l'A.X.**
 4 **A propos de la lettre ouverture.**
-
- 5 **Courrier des lecteurs**
 6 **Carnet professionnel**
 7 **Jeux mathématiques, sur 64 cases**
 9 **Discographie, par Salmona (56)**
 10 **Informations diverses**
-
- La vie de l'école**
- 11 **Le nouvel ordre économique mondial, conférence de V. Giscard d'Estaing**
 20 **La conférence vu par un élève**
 20 **Les J.S.P. ski**
-
- 21 **Protection de l'environnement et politique de la qualité de la vie, par A. Jarrot Ministre de la qualité de la vie**
-
- 23 **Des galets d'Etretat aux géants d'Antifer, par J.F. Maquet (63)**
-
- 29 **Polytechnique et « polytechnicum », par F. Drouin (71)**
-
- 30 **L'Ecole d'ingénieurs de Karlsruhe, fille de l'X, a 150 ans, par R. Chera-dame (25)**
-
- 35 **H. Bouvier (1893-1975), E. Plouviez (1897-1975)**
-
- La vie de l'association**
- 36 **Informations générales**
 37 **Conseil d'administration du 1.10.75**
 39 **Tombola 1975 du Bal de l'X**
 40 **G.P.X.**
 42 **Carnet polytechnicien**
 43 **Communiqués de promotions**
 43 **Groupes X**
 43 **Maison des X, résidence de Joigny**
 44 **Petites annonces**
 48 **Dernière heure**

Rédacteur en chef : Georges Cara (62).

Comité de rédaction : Bégon-Lours (62), Cara (62), Daniel (74), Drouin (71), d'Escatha (66), Gresse (61), Gresse (61), Halphen (67), Stolfaës (66), Weil (29), de Witt (64).

Dessin : Philippe Rémon-Beauvais (57).

Mise en page : Mlle Annie Huart.

Secrétariat de Rédaction : Mime Ducrétet, 17, rue Descartes, 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 633 74 25.

Directeur de la publication : Louis d'Orso. *Dépôt légal* n° 2224.

Petites annonces d'offres et demandes d'emploi pour camarades : Bureau des carrières, 12, rue de Poitiers 75007 Paris, tél. : 222.76.27.

Autres petites annonces - Carnet polytechnicien - Communiqués de groupes - Bibliographie :

Secrétariat de l'AX, 17, rue Descartes 75230 Paris Cedex 05, tél. : 325.32.83 poste 320.

Autres renseignements voir en tête de rubrique « Vie de l'Association ».

Publicité : Pour l'année 1976, s'adresser : Jean de Barruel (28), 17, rue Descartes, 75230 Paris Cedex 05, tél. : 633.74.25 ou 325.32.83 poste 434 - CCP 21-39 Paris.

Régie-Presses, Tour Maine-Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15, tél. : 538.24.22 poste 17.42 jusqu'au numéro de janvier 1976 inclus.

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. Etranger : 45 F. Prix du numéro : 4 F. Numéro spécial « SPECIAL BANQUE » : 30 F.

Commission paritaire : n° 267 57 - Imprimerie Landais, 84, rue d'Hauteville 75010 Paris.

ce numéro est tiré à 13 000 exemplaires.

...dernière heure

LE PRESIDENT EN PROVINCE

A LYON

Invité par le G.L.A.X. (X Lyonnais), le Président d'Orso a assisté à l'Assemblée Générale du groupe qui s'est tenue à Lyon le 10 décembre 1975.

L'Assemblée fut suivie d'un dîner. L'accueil réservé au Président de l'A.X. fut très chaleureux.

La Jaune et la Rouge publiera prochainement un compte rendu de cette manifestation.

A MARSEILLE

Invité par le groupe X-Sud-Est, le Président d'Orso se rendra à Marseille le 8 janvier 1976 pour l'Assemblée Générale du groupe.

A AVIGNON

Invité par le groupe X-Vaucluse, le Président d'Orso se rendra à Avignon le 13 janvier 1976 pour tenir une réunion d'information.

EN BRETAGNE

Le Président d'Orso est invité à participer à un rassemblement des groupes bretons qui aura lieu probablement à Dinard dans la 2^e quinzaine de janvier.

Louis d'Orso
Président de la Société Amicale
des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique

a formulé dans son éditorial plus que
des vœux pour l'X.

Il y ajoute ses meilleurs souhaits de bonheur
pour chacun d'entre vous.

à Paris, le 16 Décembre 1975.

PETITES ANNONCES

X CLERMONTOIS

La prochaine réunion aura lieu le dimanche **25 janvier 1976**, de 17 à 20 heures, 1 rue St Dominique à Clermont-Ferrand.

COMMUNIQUE

Un bracelet en or a été perdu au BAL DE L'X, le 27 novembre dernier. S'adresser à l'A.X. ou au Secrétariat du Bal.

Petites annonces

N° 543 — Frère cam. 53 ans installé Brésil depuis 15 ans, parfaite connaiss. de la langue, gde expér. gestion affaires dans contexte local;

ayant exercé fonctions Directeur gdes Stés brésiliennes; fondé et géré Sté Civile de Conseil Technique. Docteur en Sc. Eco. faculté de Rio. Disponible pour prendre charge intérêts Sté française désirant s'implanter ou développer activités Brésil. Ecrire A.X.

N° 544 — Fils cam. licence Droit, option Droit des affaires, un an sciences économiques, anglais, espagnol, néerlandais; libéré oblig. militaires, cherche sit. France, étranger ou outremer. Ecrire Nasliri, 16 avenue des Eglantines, B 1150 Bruxelles.

N° 545 — J. F. Documentaliste INTD (1er cycle) bilingue français-anglais (3 ans en G.B.), licence d'Anglais, bonnes connaiss. d'Espagnol; dactylographie; expérience professionnelle : 2 stages (1 mois et 2 mois) dans domaines sciences humaines et économiques, cherche poste temps complet, ttes régions ou même étranger. Libre de suite. Ecr. Mlle C. Deloiz, 12 square du Dr Courcoux, 93260 Les Lilas.

N° 546 — Père cam. 61 ans, cadre administratif retraité, longue expér. informatique, rech. travail temps partiel ou complet, enquête fonctionnelle, analyse pb gestion, étude organisation Paris ou région, déplacements en province possibles; honoraires. Ecr. A.X.

N° 547 — Fils cam. 22 ans, dipl. avec mention oct. 1975 Inst. Form. Assist. Gestion (IFAG - section ICG) s/lieut. rés. dispon., cherche sit. préf. Banque. Rép. A.X. qui tr.

N° 548 — Parent cam. (63) 25 ans, dégage oblig. mil. ingénieur dipl. Ecole Sup. Chimie Marseille. I.A.E. d'Aix-en-Provence. anglais, italien, ch. sit. région indif. Ecrire A.X.

DIVERS

N° 395 — Ski à SAAS-FEE (Suisse). Tous âges, tous niveaux, 14 au 22 février. Forfait 895 F. Association « A l'école du Sport » 027 12 88 mardi, jeudi : 10 h à midi, mercredi 15 à 19 h.

éditorial

Le maintien de l'X
sur la Montagne
Sainte Geneviève

permet à une autre grande Ecole de sauvegarder son patrimoine et son identité tout en économisant les deniers publics.

Telle est la conclusion de nos conversations avec les responsables de l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud.

Les élèves, les professeurs et leurs syndicats, les anciens élèves et la Direction s'opposent au transfert de leur Ecole à Lyon.

L'installation de l'ENS dans les bâtiments construits pour l'X à Palaiseau évitera la construction d'une nouvelle école et lui permettra de conserver ses liens étroits et multiples avec l'Université.

Cela, le Directeur de l'ENS l'a écrit au Président de la République le 7 novembre 1975.

Avec la certitude de tenir une solution immédiate, qui satisfasse toutes les parties prenantes, pour l'affectation des bâtiments construits à Palaiseau, nous reprenons donc une série de contacts afin de préparer une décision enfin positive du Président de la République.

Mais nous exigeons de nos camarades qui sont ses proches collaborateurs, qu'ils nous aident dans cette tâche et qu'ils prennent leurs responsabilités devant l'histoire, quelles que soient les pressions qu'ils ont subies ou qu'ils continuent à subir, notamment du Président du Conseil d'Administration de l'X qui, tel un kamikaze se montre prêt à exécuter à la fois un ordre périmé et l'Ecole qu'il doit administrer.

Nous exigeons que de son côté l'encadrement de l'Ecole cesse toute action psychologique sur les élèves en faveur du transfert alors que le débat concerne leur avenir et celui de l'Ecole.

Dérisoires sont ces méthodes, déplorable leur usage : les élèves sont majeurs et ils n'ont guère besoin de la « mili » – ni d'ailleurs de leurs anciens – pour réfléchir, pour exprimer leur opinion et pour décider ce qu'ils ont à faire et quand ils devront le faire.

Louis d'Orso

16 Décembre 1975

Votre revue a publié, datée du 9 octobre, une « lettre ouverte au Président de la République » à propos du transfert de l'École à Palaiseau, lettre qui me met en cause de façon peu amène.

Le fait que je n'approuve pas les initiatives prises par le bureau actuel de l'AX ne justifie pas, me semble-t-il, le ton employé à mon égard par ceux qui se réclament de la camaraderie polytechnicienne.

Ceci dit, je dois relever deux inexactitudes :

1) Je n'ai jamais « compté proposer » au Président de la République de « ne transférer que provisoirement et à titre expérimental, l'X à Palaiseau ».

2) Le Conseil d'Administration de l'École n'a pas pour rôle de contester les décisions du Gouvernement, qu'il est justement chargé de faire appliquer. Le Conseil restreint qui a confirmé une fois de plus la décision de transfert prise il y a plusieurs années s'est réuni à l'ÉLYSÉE le 25 octobre 1974. Ses instructions ont été communiquées au Conseil de l'École qui s'est réuni pour la première fois sous ma présidence le 31 octobre. Il est peut-être flatteur, mais inexact d'insinuer que c'est moi qui décide (« Fort de décisions qu'il avait lui-même préparées, M. Giraud s'était refusé à demander l'avis du Conseil de l'X sur la question éventuelle du transfert... »).

Je ne souhaite pas alimenter la polémique sur le transfert qui a déjà tant divisé l'AX. Mais la présente lettre me donne l'occasion d'attirer l'attention des anciens élèves sur les dangers que ferait courir à l'École la campagne de presse que vient de déclencher le bureau de l'AX si elle se prolongeait.

Aujourd'hui, il est prévu selon les décisions gouvernementales du 25 octobre 1974, rappelées il y a quelques jours par le Président de la République, que l'X, en prenant possession de ses locaux de Palaiseau, continuera à disposer d'une partie des locaux actuels, à savoir les bâtiments qui entourent la Cour d'Honneur, le Foch, le Joffre, le Boncour. Le Conseil s'efforce de mettre sur pied les enseignements nouveaux que cet élargissement permettrait et que l'évolution du monde moderne rend nécessaire.

Or, l'École n'a pas que des amis. Son nom commence déjà à être associé dans la presse à celui de la Villette. Des appétits se réveillent. Certains journaux s'étonnent de l'abandon du projet de rénovation du quartier de la Montagne. De nombreuses administrations, à l'étroit dans Paris, se verraient très bien rue Descartes. D'autres rappellent qu'en effet, c'est en province que l'X aurait dû être reconstruite. Lorsque le Président de l'AX offre les locaux de Palaiseau à l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud celle-ci — bien sûr — se déclare prête à accepter.

Que le Gouvernement, las de l'inconstance des X, prenne les uns ou les autres au mot, et l'École aura perdu en un instant soit Palaiseau (sans reconstruction à Paris, naturellement), soit plus probablement la Montagne. J'aurais souhaité, pour ma part, que l'AX aide le Conseil de l'École à consolider, voire à améliorer, les mesures acquises.

J'espère, Monsieur le Rédacteur en Chef, que vous voudrez bien publier la présente lettre de façon aussi apparente que celle à laquelle elle se réfère, et vous prie d'agréer l'expression de ma considération distinguée.

André Giraud X. 44

NDLR :

La lettre de Monsieur Giraud évoque à nouveau ce qu'il a dit le 15.9.75 au Président d'Orso. Afin d'éviter toute confusion dans les esprits, il faut donc que nos lecteurs sachent que :

— Le Président d'Orso n'était pas seul dans son bureau au moment où Monsieur Giraud lui a téléphoné.

— Le jour même le Président d'Orso lui a adressé la lettre de mise au point ci-dessous.

La seconde partie de la lettre de Monsieur Giraud constitue un plaidoyer pro domo et pro-Palaiseau que nous n'avions plus l'habitude d'entendre. Il est intéressant car ce sont les mêmes arguments spécieux que le Président du Conseil d'Administration de l'X développe auprès des élèves, notamment par la voix des délégués de promotion membres de son Conseil.

L'argumentation de Monsieur Giraud peut se résumer ainsi : j'ai la promesse que l'X conservera une grande partie de la Montagne si vous me laissez accomplir ma mission à savoir : exécuter sans heurt le transfert à Palaiseau.

Non, Monsieur Giraud :

— Une fois le transfert accompli, aucune promesse ne résistera ni à la pression des organismes publics tels que le Collège de France, la Bibliothèque Sainte-Geneviève... ni à la pression des promoteurs immobiliers.

— L'Institut des Sciences de l'Action ne permettra pas de justifier l'occupation de plus de 10 000 m² de planchers sur les 62 000 m² construits.

— La meilleure façon de conserver la Montagne, c'est d'y laisser les élèves.

— Ce n'est pas par amour des reliques du passé, que les trois quarts des Polytechniciens ont condamné le transfert. C'est parce que le centre de la cité est un lieu privilégié pour faire de nos futurs Polytechniciens les principaux cadres supérieurs de la Nation et que personne ne comprend au nom de quoi, on continue aujourd'hui à vouloir les en éloigner.

En vérité, c'est bien parce que Monsieur Giraud — présent au Comité Interministériel du 25 octobre 1974 — a accepté du gouvernement cette mission d'accomplir l'irréversible qu'il est le seul aujourd'hui à défendre le transfert.

A l'époque, il pensait sans doute, comme d'autres, que l'opinion exprimée par le GXM était marginale.

Aujourd'hui, l'action ferme et résolue du bureau de l'AX procède de la volonté clairement exprimée de la collectivité Polytechnicienne. Monsieur Giraud est mal fondé dans ces conditions à faire appel à la camaraderie pour sortir de l'impasse.

C'est au nom de cette même camaraderie polytechnicienne qu'il devrait démissionner.

Lettre à Giraud. 15.9.75

Mon cher Camarade,

Comme suite à notre conversation téléphonique de ce matin, je te confirme ma position et celle du Bureau de l'AX, à savoir :

— par un vote massif et net, la collectivité polytechnicienne s'est exprimée contre le transfert de l'École à Palaiseau ;
— dès lors, nous ne pourrions que nous opposer, résolument, à tout projet visant à transférer à Palaiseau, même à titre d'essai ou à titre provisoire, tout ou partie de l'enseignement actuellement dispensé aux élèves de l'École Polytechnique.

Sur ce point, il ne saurait y avoir d'autres interprétations à donner aux entretiens que j'ai eus avec toi.

Par contre, nous sommes disposés à appuyer, dans la mesure où il favoriserait le rayonnement de l'École, un projet de création d'un Institut des Sciences de l'Action, objet du rapport de la « Commission Montbrial », sous la réserve expresse que sa création ne remette pas en cause le maintien de l'École, enseignement et casernement, sur son site actuel.

Un tel Institut trouverait, d'ailleurs, sa place dans les locaux construits à Palaiseau, sans que cela soit incompatible — compte tenu des surfaces disponibles — avec d'autres utilisations de ces bâtiments parmi celles que le Conseil de l'AX a proposées au Président de la République.

Je te prie de croire, mon cher Camarade, à mes sentiments cordiaux.

Louis d'Orso

courrier des lecteurs

Aqui confier l'enseignement de la gestion ?

Chers Camarades,

L'intéressant article de Michel Berry dans le numéro d'Octobre de la Jaune et la Rouge m'a poussé à écrire ces quelques lignes auxquelles vous réserverez le sort qui vous paraîtra le plus approprié.

Je précise que le problème de l'enseignement de la Gestion aux ingénieurs m'a intéressé directement à ma sortie de l'école (promotion 64) : J'ai passé deux ans à Stanford dans le département de recherche opérationnelle où j'ai obtenu un master puis dans celui d'Engineering - Economics Systems, plus proche de la Business school, comme assistant de recherche. Ensuite j'ai été conseiller de Direction chez McKinsey pendant cinq ans où initialement orienté vers les problèmes de gestion « scientifique » je suis progressivement devenu généraliste.

Je partage donc les soucis de Michel Berry dans l'enseignement de la gestion aux élèves ingénieurs des grandes écoles : rechercher le réalisme tout en évitant les recettes. Toutefois son analyse me paraît partiellement reposer sur un postulat discutable : dans le domaine de la gestion des entreprises les théories sont actuellement encore insuffisantes pour rendre compte des phénomènes étudiés.

Ce postulat le conduit naturellement à une conclusion qui me paraît tout aussi discutable : confier l'enseignement de la gestion principalement aux chercheurs, ce qui est d'ailleurs logique puisque dans cette hypothèse les chercheurs sont sans doute bien placés pour connaître les limites de validité de leurs théories.

Je pense personnellement, et je crois que ces idées sont partagées par beaucoup de professionnels de la gestion, Consultants ou responsables d'entreprises, que la gestion pour progresser n'a pas besoin de nouvelles théories plus avancées.

Il me semble, au contraire, compte tenu en particulier de l'état d'information nécessairement très imparfait des décideurs, que la plus grande partie des décisions de gestion de l'entreprise peuvent être prises efficacement après des études parfois fort complexes, mais ne faisant appel qu'à des méthodes très simples sur le plan théorique et en particulier mathématique.

En outre, la forme d'enseignement préconisée par Michel Berry privilégie systématiquement les questions pouvant se traiter par des méthodes « scientifiques », ce qui risque de donner à des élèves déjà bien orientés dans ce sens, une image déformée des problèmes de l'entreprise.

Par contre, c'est au niveau de la formation et du processus de résolution des problèmes de gestion que l'approche scientifique peut rendre des services inestimables au décideur. Il n'est pas plus de l'utilisation de théories mais d'approches scientifiques et logiques.

C'est l'enseignement de cette approche scientifique de la Direction des entreprises qu'il me paraît souhaitable de promouvoir plutôt que celui d'une gestion scientifique. Pour cela une collaboration étroite et des échanges fréquents sont nécessaires entre enseignants et professionnels de la gestion loin desquels l'enseignement de cette discipline risque fort d'être un exercice académique.

Cette coopération me paraît bien plus importante que celle préconisée par l'auteur.

En espérant que ces réflexions pourront vous intéresser,

Claude Dieudonné (64)

Une économie... d'odeur

Je vous écris très en retard au sujet de la Jaune et la Rouge. Le principe de la nouvelle formule me paraît excellent, mais le budget donné dans le numéro de Septembre (qui vient de me parvenir) m'a fait frémir.

Voici une économie possible, qui aurait de plus l'avantage, au nez de quelques-uns, d'améliorer la revue. Remplacez donc le papier couché, dont l'odeur est tout à fait insupportable à certains, par du papier de bonne qualité mais sans odeur ! Une enquête rapide mais attentive m'a fait constater que je ne suis pas le seul à manifester cette forte préférence olfactive. Et pour une fois la vertu est en accord avec le portefeuille.

B. Mandelbrot (X. 44)

Une économie... d'articles

J'ai été violemment choqué par l'article du Général R. Huré du numéro d'octobre 75 de la Jaune et la Rouge. Il me semble monstrueux de faire encore aujourd'hui, en 1975, l'apologie de la colonisation.

... J'ose espérer que pour compenser, vous vous efforcerez d'accorder au moins dix fois plus de place à ceux de nos camarades qui étaient « insurgés », au cours des journées tragiques de juin 1848 », au côté du peuple français, ou bien à ceux qui travaillent à la coopération avec la République Algérienne : c'est un minimum pour rendre son honneur à notre revue.

Kergomard (70)

carnet professionnel

Jacques Trèves (29)
Ingénieur général des Télécommunications, chef du service des Transmissions au Ministère de l'Intérieur devient Président Directeur général de Télésystèmes, filiale de France-Cables-Radio.

Jean Hüe de La Colombe (35)
A été nommé Président du Directeur de Solmer.

Jean-Paul Leroy (35)
Président de la SCET, a été nommé président de la Commission d'étude sur l'utilisation de la chaleur.

Jacques Domain (36)
Directeur à Creusot-Loire, devient Président Directeur général de la Société de Matériel de Forage (SMF) créée sous l'égide de Creusot-Loire pour la fabrication de matériels destinés à l'Industrie pétrolière.

Charles Chevrier (39)
Directeur général adjoint d'Electricité de France est nommé Directeur général délégué de l'Etablissement.

André Danzin (39)
Directeur de l'Institut de recherche d'informatique et d'automatique (IRIA), vient d'être nommé Président du Comité européen de la recherche et du développement (CERD) organe consultatif de la Commission de Bruxelles pour les problèmes de la politique scientifique et technique de la Communauté.

Jacques Deman (41)
Ingénieur général des Télécommunications, est nommé Chef du service des transmissions au Ministère de l'Intérieur.

Philippe Boulín (44)
Président de Framatome et de Jeumont-Schneider, Directeur général de Creusot-Loire, est nommé vice-président de Merlin-Gérin.

Louis Delattre (44)
Directeur Adjoint du Groupe C.G.E., président du groupement intersyndical des industries de matériels d'équipement électrique (GIMEE) est nommé Président du Comité intersyndical d'Automatisme (CIA).

Jacques Deschamps (45)
Directeur général adjoint de la

RATP, est nommé Directeur général.

Pierre Durand-Rival (49)
a été nommé Directeur général de Solmer.

Jean-Paul Lacaze (49)
Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, quitte la Direction générale de l'Etablissement public d'Aménagement de la Ville nouvelle du Vaudreuil pour prendre, à la fin de l'année, la Direction du Conservatoire du littoral à Rochefort.

Gérard Bauvin (52)
Président Directeur général de Cegos-Tymshare est nommé Président Directeur général de Sligos.

Jean Gruau (52)
Succède, à Kourou, à Hubert Bortzmeyer (55) qui le remplace lui-même auprès du Directeur du CNES au poste de Conseiller pour les programmes et affaires militaires.

Bernard Esambert (54)
Directeur du Crédit Lyonnais est nommé vice-président de la Commission des transports et des communications pour la préparation du VII^e plan.

Hubert Bortzmeyer (55)
Directeur du Centre spatial guyanais, est nommé Conseiller pour les programmes et affaires militaires auprès du directeur général du CNES, poste où il remplace Jean Gruau (52).

Paul Le Febvre de Saint-Germain (55)

Ingénieur en chef de l'Armement, chargé de mission au Cabinet du Ministre de la Défense, est nommé directeur du Centre de prospective et d'évaluations au Ministère de la Défense.

Michel Pechère (55)
Ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées est nommé Directeur du Port autonome de Dunkerque.

Jean-Noël Chapulut (61)
qui a quitté le poste de Conseiller technique au Cabinet du Ministre du Commerce et de l'artisanat, est nommé Secrétaire général de la Commission nationale du logement des immigrés au Ministère

du Travail.

Christian Gobert (62)
Ingénieur des Mines, en service à la Direction de l'Industrie Métallurgique, mécanique et électrique (DIMME) du Ministère de l'Industrie et de la Recherche, vient d'entrer au Cabinet de M. d'Ornano.

Alain Thomas (62)
Conseiller Technique au Ministère du Travail, quitte ce poste et remplace à la Direction des industries métallurgiques, mécaniques et électriques du Ministère de l'Industrie (DIMME), Christian Gobert (62) affecté au Cabinet de M. d'Ornano.

Thierry Desmarests (64)
Directeur du Service des Mines à Nouméa, est nommé Conseiller Technique au cabinet de M. d'Ornano pour suivre les questions d'énergie.

Jean-Pierre Weiss (67)
Ingénieur des Ponts-et-Chaussées, est nommé Conseiller Technique au Cabinet du Ministre du Commerce et de l'Artisanat où il remplace Jean-Noël Chapulut (61) appelé à d'autres fonctions.

Thierry Reviron (68)
Remplace Jean-Loup Provost (54) à la Délégation à l'Espace aérien.

Les Compagnies d'Assurances DU

"GROUPE DROUOT"

- La Cie Générale d'Assurances
- Le Patrimoine
- La Confiance - Industrielle du Nord
- La Vie Nouvelle

DIRECTION ET ADMINISTRATION :
78 MARLY-LE-ROI

Tél. : 958-62-14

SIÈGE SOCIAL :

23, rue Drouot - PARIS (9^e)

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

H. Maury (22) - J. Barreux (51) - B. Cornille (53) - P. Magnan (58) -
J. Pallud (60) - P. Caméron (61) - J.-C. Domerson (65)

JEUX MATHÉMATIQUES

L'âge du capitaine

Voici deux énoncés dont l'un fut proposé par un écrivain illustre. Les problèmes ainsi posés sont-ils solubles? Si oui, quelles sont les solutions?

1 - Un bateau vogue sur l'Océan. Il a quitté Boston avec un chargement de laine. Il jauge 200 tonneaux. Il se dirige vers Le Havre. Le grand mât est cassé, le garçon de cabine est sur le pont, il y a 12 passagers à bord. Le vent souffle E.N.E. L'horloge marque 3 h 1/4. On est au mois de mai. Quel est l'âge du capitaine?

2 - Un navire a X cheminées, Y hélices, et un équipage de Z hommes. Il a été lancé le jour N du Pième mois de l'année 1900 + T (T entier entre 1 et 75). La somme du produit X Y Z N P T et de la racine cubique de l'âge du capitaine est 4 752 682.

Combien y a-t-il d'hommes à bord? Quelle est la date du lancement?

solution du problème paru dans le dernier numéro :

La riche Lavalloise : elle a Laval à elle.

Jean-Pierre Callot (31)

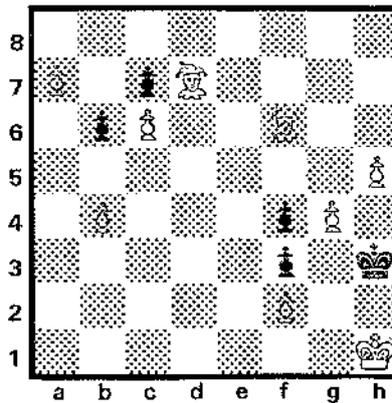
SUR 64 CASES

Cette rubrique vous présentera, dans chaque numéro, un problème de mots croisés et un problème ou une partie d'échecs; elle sera consacrée en priorité aux œuvres de polytechniciens qui sont invités à envoyer leurs problèmes ou parties à la rédaction. Les solutions paraîtront dans le numéro suivant celui de la publication.

Echecs

La rubrique d'échecs inaugurale est consacrée à un très grand théoricien du problème d'échecs, Pierre Bansac, qui fait autorité dans le monde entier; 64 promotions nous séparent de celle du Général Charles Rinderknech (11), qui a choisi ce pseudonyme, et à qui nous rendons ici un modeste hommage, à l'occasion de son 84^e anniversaire. Celui qui côtoya et admira des joueurs prestigieux tels que le champion du monde, Alexandre Alekhine ou Xavier Tartacover nous a proposé quatre problèmes (A, B, C, D) pour un même diagramme; leurs solutions ont un thème commun qu'il vous appartient de découvrir.

La Bataille 1948



Mat en 3 coups

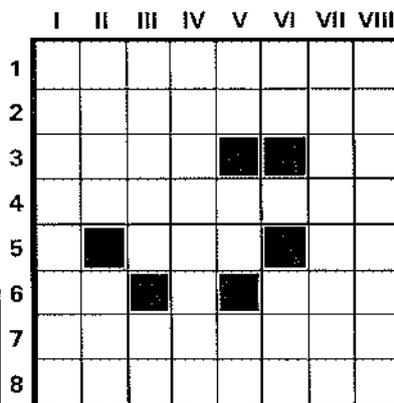
- A. Diagramme
- B. P a 7 → e 7
- C. P a 7 → f 7
- D. P a 7 → g 7

P. Bansac

Mots Croisés

Horizontalement : 1. N'est pas de chez nous, quand il est chez nous, mais il n'est pas d'ailleurs! 2. Leurs colonnes ne sont pas plus admirables que leurs lignes. 3. Pourrait être un vieux soldat, s'il n'était une demi-portion. Sûrement capable d'intégrer. 4. C'est encore un bleu. 5. Bzzz pour l'X. Si c'est un verre, on n'y voit goutte! 6. Comme... le précédent. Lettres d'Ursule. 7. Par nature, il ne peut pas être déplacé. 8. Elle n'en revient vraiment pas!

Verticalement : I. Peut vous rouler facilement quand vous êtes dans le lac. II. Unité de mesure de l'absence. Une tour que vous ne trouverez pas sur un échiquier. III. A peut-être été bombardé. Personnel. IV. Une manière de voler. V. Participe. Possessif. Lu à l'envers chaque fois qu'on le regarde. VI. Sur le mur du Romain après le Père Cent. Un Père... manant! VII. Marche, pour un militaire en goguette. VIII. Elle n'attend peut-être que vous!



Prière d'envoyer vos problèmes à la rédaction (64 cases seulement!)

J. Boggio X. 59



TECHNOSOL

BUREAU D'ETUDES
SOLS ET FONDATIONS

SONDAGES

PENETROMETRES

PRESSIOMETRES

LABORATOIRE

153, AV. VICTOR HUGO. 75116 PARIS
B.P. N° 3 - 91620 LA VILLE DU BOIS
TELEPHONE : 909.14.51+

JEAN DULAU 1944

Pub. T. France

RIVIERA I

Résidence 3^e âge

—

Peymeinade
à service complets
Niveau cadre

—

Studios
à partir
de 70.000 F

2 Pièces
à partir
de 155.000 F



Cabinet M. Bergé
12, boulevard Carnot
06130 GRASSE
Tél. (93) 36.35.99

Membre de la F.N.A.I.M.
Bureau de vente sur place

SOCIÉTÉ NATIONALE DES PÉTROLES D'AQUITAINE

- RECHERCHES ET EXPLOITATION
D'HYDROCARBURES LIQUIDES
ET GAZEUX ET DE MATIÈRES
MINÉRALES.
- SOUFRE ET COMPOSÉS
ORGANO-SOUFRÉS.
- PRODUITS CHIMIQUES ET
MATIÈRES PLASTIQUES.



TOUR AQUITAINE

CEDEX N°4

92080 PARIS-
LA DÉFENSE

tél. : 256-61-61

ASSURANCES ABEILLE ET PAIX

L'ABEILLE - IGARD
L'ABEILLE VIE
57, rue Taitbout
75426 PARIS CEDEX 09
Tél. : 280-62-77

LA PAIX AIRD
LA PAIX VIE
58, rue Taitbout
75426 PARIS CEDEX 09
Tél. : 280-63-78

J. MARJOLET (19 S) - R. GACHET (33) - M. SAGE (41) - J. WETZEL (43) - G. GIORGETTI (44)
P. BOULANGE (55) - C. KATZ (55) - G. BOUCHER (57)

CGEE ALSTHOM

ÉQUIPEMENTS ET ENTREPRISES ÉLECTRIQUES
UNE PUISSANCE INDUSTRIELLE A VOTRE SERVICE :

Entreprises électriques de toute nature.
Équipement électrique et contrôle -
commande des centrales et de toutes
unités de production d'énergie.
Lignes et réseaux de transport et de
distribution, postes, dispatchings...

Équipements électriques pour l'indus-
trie et le secteur tertiaire :
contrôle - commande, régulation, auto-
matisation et traitement de données.
Produits d'électrotechnique, d'électro-
nique de puissance et d'automatisme.

42 implantations en France, 5 usines, 20 succursales et filiales,
des représentants dans tous les pays.

S.A. AU CAPITAL DE 75.000.000 F

SIÈGE SOCIAL : 13, rue Antonin-Raynaud - LEVALLOIS-PERRET (FRANCE)
Tél. 758.13.13 / 739.33.60 - Télégr. CEGALOM-PARIS - Télex 62454

DES MILLIERS DE RÉALISATIONS A TRAVERS LE MONDE

COMPAGNIE MINIÈRE DE L'OGOOUÉ (COMILOG)

Le Manganèse de Moanda

SIÈGE SOCIAL A MOANDA (GABON)

PORT D'EMBARQUEMENT A POINTE-NOIRE (CONGO)

BUREAUX ADMINISTRATIFS
A NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCE)
191-195, avenue Charles-De-Gaulle

discographie

Les vrais novateurs ont rarement été de grands compositeurs, comme si leur énergie s'était épuisée dans la recherche de formes nouvelles. Les très grands sont ceux qui ont su mettre à profit les innovations antérieures, les dominer, en faire la synthèse, et utiliser un langage maîtrisé qu'ils ont perfectionné. Pour un Schoenberg, combien de Satie, relégués au rang de précurseurs sympathiques?

Dufay et Monteverdi : des exceptions

Même les mélomanes éclairés subissent la formidable déformation de perspective qui limite l'essentiel de notre champ d'audition à la musique occidentale des trois cents dernières années. Il n'est que d'écouter la Messe Ave Regina Coelorum pour prendre conscience que la musique de Guillaume Dufay — contemporain de Gutenberg — est un des jalons de la musique occidentale. Dans l'interprétation limpide du Clemencic Consort (1), les polyphonies coulent de source et les mélodies subtiles réjouissent les sens autant que l'âme : musique d'un temps où sacré et profane ne se distinguaient guère. La Messe se clôt sur une fanfare de fêtes, chœur étrange puissamment rythmé par timbales et trombones. Tandis que Dufay, tournant le dos au Moyen Age, préfigure avec un siècle d'avance la musique de la Renaissance, Monteverdi invente l'opéra en puisant son inspiration dans la vie même. A cet égard, ce visionnaire est un musicien moderne, et l'amour qu'évoquent ses Madrigaux Amoureux n'est pas exempt de violence. Les extraits du livre VIII que viennent d'enregistrer l'English Chamber Orchestra et les membres du Glyndebourne Chorus, dirigé par Raymond Leppard (2), témoignent d'une prodigieuse richesse d'invention et annoncent, plus loin encore que les opéras du XVIII^e siècle, les grands cycles de lieder du XIX^e.

Couperin : le Bach français?

En recherchant la synthèse des musiques française et italienne, Couperin semble avoir trouvé la voie de la sagesse, dans une cour sur son déclin, hostile à toutes les

innovations. Par ailleurs, les goûts de sa clientèle vont au léger et au frivole. Et, comme plus tard Ravel et Poulenc, c'est sous l'apparence du frivole qu'il dissimule le sérieux, derrière l'humour, l'angoisse, derrière la pudeur, la sensualité. Le choix de musique orchestrale que vient d'enregistrer pour Philips (3) un ensemble d'instruments anciens l'illustre comme une évidence : les Concerts Royaux, les Nouveaux Concerts, les Apothéoses de Lully et Corelli, les Sonates pour trio et quatuor « la Superbe », « la Steinkerque », « la Sultane » : classicisme des formes, richesse des thèmes, complexité des contrepoints et de l'orchestration et admirable « métier ».

Dans les deux derniers disques parus de l'intégrale de la musique de Couperin pour clavecin, que publie Harmonia Mundi, par Kenneth Gilbert — 6^e, 7^e, 11^e, et 12^e Ordres (4) —, on sent bouillonner l'invention, qui, bridée, donnera des œuvres étranges, bien de leur siècle, et cependant inexplicablement universelles, hors du temps. Écoutez par exemple la seule sonate à quatre « la Sultane » ou la pièce pour clavecin « les langueurs tendres », vous ne douterez plus que Couperin ne soit un jour reconnu l'égal de Bach.

La comparaison peut être faite, précisément avec les suites françaises de Bach, pour clavecin, enregistrées récemment par Kenneth Gilbert (5), merveille d'équilibre et véritable « Hommage à Couperin ». Il y aurait une thèse à bâtir sur le parallèle entre ces suites, concises, austères et pures, et les « Ordres » de Couperin et leur foisonnement somptueux, peut-être rigueur allemande contre esprit français.

Mozart bridé

Mozart a été le type même du musicien partagé entre des nécessités contraires : un don prodigieux — au sens propre — pour l'invention joint à un métier hors de pair qui lui permettaient d'exprimer de manière quasi parfaite les mille tourments d'une sensibilité et d'une sensualité exacerbées; et, par ailleurs, les obligations d'un musicien mondain tenu de se conformer à ce qu'attendait de lui un public exi-

geant et conservateur. D'où un art très peu novateur dans la forme, et où le génie est tout entier dans la mélodie et les enchaînements harmoniques. Les quatre sonates n° 25, 29, 32, 35 pour piano et violon, dont le récent enregistrement poursuit la publication de l'intégrale par Henryk Szering et Ingrid Haebler (6) sont l'illustration même du respect rigoureux d'une forme bien adoptée, mais merveilleusement dominée et amenée à sa perfection et où, de plus, le romantisme arrive à se couler. Plus vrai encore est ce renouvellement des formes existantes dans les deux « Missa Brevis », où, avec une liturgie scrupuleusement observée, la sensualité se donne libre cours. C'est un des chefs d'œuvre de Mozart, en fait, que la « Missa Brevis » K 192, enregistrée récemment par un quatuor de solistes dont le ténor Peter Schreier, l'orchestre et les chœurs de la Radiodiffusion de Leipzig, dirigés par Herbert Kegel (7).

A propos de Mozart, il faut noter un très beau disque d'airs, dont deux sont extraits de la « Clémence de Titus » et de « Air Allemand » par Janet Baker et, au hammerklavier, Raymond Leppard (8). Sur le même disque figurent également deux cantates profanes de Haydn « Bérénice che fai » et « Ariane à Naxos ». Janet Baker rappelle beaucoup l'inoubliable Kathleen Ferrier, c'est le plus bel hommage que l'on puisse lui rendre.

Liszt transcendant

Grand novateur, Liszt n'est pas un musicien mineur, mais il aura sans doute été victime de sa facilité et de son goût pour l'invention échevelée. Avec la Sonate, ses Etudes Transcendantes constituent le meilleur de sa musique pour piano. Cziffra apprivoise avec son aisance habituelle (9) les diaboliques difficultés de cette musique agaçante, complaisante, superbe, onirique et qui est au piano ce que la musique de Paganini est au violon.

La « Faust Symphonie », poème symphonique en trois mouvements, est une œuvre puissante où rien ne vient brider la créativité de Liszt, archétype de la musique romantique, et que Roberto Benzi

dirige, avec l'adhésion qu'on lui connaît bien à la musique de Liszt, à la tête de la Philharmonie de Bucarest (10). Deux autres pièces complètent le deuxième disque, dans le même esprit, « procession Nocturne » et « Mephisto-Valse ».

Soviétiques conformistes et non conformistes

Chercher à être entendu du plus grand nombre impose des limites à la créativité : le grand public, par définition, n'aime pas la surprise. Kabalevski a appliqué ce principe à la lettre et son 3^e Concerto pour piano, enregistré sous sa direction par Vladimir Feltzman et le Philharmonique de Moscou (11), avec son Concerto pour violon, est une

réussite et évoque irrésistiblement, plutôt que Rachmaninov, le jaillissement et la belle simplicité de Francis Poulenc. Musique irrésistiblement plaisante, ce qui est une vertu trop rare pour que l'on ne s'en félicite pas, même si écrire comme cela plus de 50 ans après les premières œuvres de Schoenberg relève de la gageure.

Le premier concerto pour violon de Chostakovitch tel que l'enregistrait (12) peu avant sa mort David Oistrakh, son dédicataire, avec le New Philharmonia dirigé par Maxime Chostakovitch (fils du compositeur) est aux antipodes de cette musique : œuvre tourmentée, profonde et portant pourrait-on dire la marque de son destin mouve-

menté (écrite sous Staline et victime du formalisme officiel, elle ne put être créée qu'après sa mort). Sans doute une des œuvres majeures de Chostakovitch, elle témoigne que l'on peut accepter la contrainte de l'accessibilité sans lui sacrifier son art. La musique de demain sera populaire ou bien elle ne sera pas. **JS (56)**

- (1) *Harmonia Mundi* HMU 985
- (2) *Philips* 65000 864
- (3) *Philips* 6747 174 (6 x 30 cm)
- (4) *Harmonia Mundi* HMU 355 et 358
- (5) *Harmonia Mundi* HMU 438
- (6) *Philips* 6500 143
- (7) *Philips* 6500 867
- (8) *Philips* 6500 660
- (9) *Voix de son Maître* C 061 12854
- (10) *Philips* 670 1040
- (11) *Chant du Monde* LDX 78548
- (12) *Voix de son Maître* 2 C 06902400

informations diverses

Sciences et techniques au service des pays en voie de développement.

La société des Ingénieurs civils de France organise ce Congrès international sous le haut patronage du Président de la République.

Plusieurs ministres, français et étrangers, et de nombreuses personnalités participeront personnellement aux travaux du congrès qui se tiendra à Paris.

Palais de l'UNESCO, du 9 au 14 mai 1976.

Langues de travail : français, anglais, espagnol. Les débats auront trait aux cinq thèmes suivants : Agriculture, Industries agricoles et alimentaires - Energie - Transports - Développement industriel - Formation professionnelle.



CONGRÈS INTERNATIONAL I.C.F.

SCIENCES ET TECHNIQUES AU SERVICE DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Paris (Palais de l'U.N.E.S.C.O.) 9-14 mai 1976

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS
(sans engagement de la part du signataire)

NOM PRÉNOM

SOCIÉTÉ

Fonctions

Adresse

Membre I.C.F. (éventuellement)
souhaite recevoir les renseignements d'usage sur le Congrès.

A retourner : Société des Ingénieurs Civils de France, 19, rue Blanche, 75009 PARIS.

la vie de l'école

le nouvel ordre économique mondial



Valéry Giscard d'Estaing, Président de la République

Le président Giscard d'Estaing est venu à l'École le 28 octobre 1975. Ministre de l'économie et des finances, il avait déjà coutume de faire lui-même un des « amphis » du cours d'économie de Lionel Stoléru, son conseiller. Chef de l'Etat, il a accepté de poursuivre cet enseignement, donnant ainsi un caractère tout à fait exceptionnel à cette conférence.

Monsieur le Professeur,
Mesdemoiselles,
Messieurs,

Je suis venu ici avec d'autant plus de plaisir que c'est le seul auditoire auquel en France le Président de la République puisse s'adresser en disant : « mes chers Camarades »... (rires).

C'est également un auditoire qui évoque pour moi deux privilèges, vous avez conscience de l'un, mais vous n'avez pas conscience de l'autre.

Le premier privilège, c'est celui de la jeunesse, puisque vous avez le choix de toutes les carrières, y compris celle de l'accès à la Présidence de la République; je vous indique à cet égard que mon expérience m'a montré que cette voie était quelque peu encombrée... (rires).

D'autre part, vous avez tout à fait sans le savoir le privilège de la liberté. On s'interroge souvent sur ce que représentent des fonctions comme la mienne. Ce sont des fonctions qui présentent un très grand intérêt intellectuel et qui vous apportent toutes sortes de satisfactions quant à la nature de l'action qu'on exerce, mais qui, fut-ce par rapport à la discipline qui est actuellement la vôtre, sont encore singulièrement privatives de liberté.

J'ai voulu vous parler, dans le cadre du programme de votre enseignement, du nouvel ordre économique mondial. C'est un sujet vaste comme la planète, et c'est un sujet dont j'ai déjà eu l'occasion de parler il y a quelques mois à un auditoire tout à fait différent, et avec lequel intellectuellement je ne peux pas m'empêcher de faire une certaine comparaison. C'était en effet, aux cadres du Parti qui s'appelle le Parti Révolutionnaire Populaire de la République du Zaïre, et devant un auditoire composé exclusivement de jeunes Africains, et qui donc avait à cet égard une optique, des réflexions, une expérience, singulièrement différentes des vôtres, que j'ai eu à traiter ce même sujet, c'est-à-dire celui de la possibilité, de la nécessité de l'organisation d'un nouvel ordre économique mondial.

Pourquoi parle-t-on, à l'heure actuelle, d'un nouvel ordre économique mondial, alors qu'on n'en parlait guère il y a quelques années? D'ailleurs, ce vocabulaire n'est pas admis par tous les dirigeants politiques actuels. Et pourtant, le monde doit aller vers un nouvel ordre économique mondial. Depuis quelques années d'ailleurs, pour des causes plus complexes qu'on ne le dit souvent, l'économie mondiale traverse une tempête. Cette tempête, comme toutes les tempêtes, s'est traduite par un certain nombre de phases successives; d'abord, un lent processus de formation, comme l'accumulation des tensions dans un orage, puis un déclenchement brutal, celui des années 1971 et 1973, et naturellement, comme toutes les tempêtes, celle-ci devra avoir une fin : l'apparition d'un nouvel ordre économique mondial.

Les origines de la crise actuelle

D'abord, la phase de formation de cette tempête. C'est à la fois probablement l'accumulation d'un certain nombre d'aspects négatifs de vingt-cinq ans de croissance économique mondiale exceptionnelle. Notre

esprit, porté vers le pessimisme qui voit toujours les choses en noir, — les optimistes se contentant de les voir en gris —, n'aperçoit pas que la période d'après-guerre a été une période d'exceptionnel développement économique dans l'histoire de l'humanité. L'économie s'est développée d'ailleurs dans des conditions très particulières, puisque c'est au travers d'une très large libéralisation des échanges internationaux que l'on a obtenu, ou en tout cas que l'on a vu coïncider cette croissance mondiale; en quinze ans, les échanges internationaux ont été, en valeur constante, multipliés par 13 dans la période, par exemple, de 50 à 65. Nous avons donc assisté à une croissance économique mondiale extraordinaire, mais avec un certain nombre d'aspects négatifs qui se sont peu à peu accumulés.

Ces aspects négatifs ont abouti au déclenchement d'une tempête économique mondiale à la suite de l'apparition de deux causes principales. Je dis deux causes principales, parce que l'usage est de considérer qu'il n'y a eu qu'une cause : l'augmentation du prix du pétrole. Pour ma part, je considère qu'il y en a deux.

D'abord, la *crise monétaire* des années 1970 et notamment 1971, née historiquement de l'accroissement massif du déficit de la balance de paiement des Etats-Unis, engendré par les opérations de la guerre du Viet-Nam, et deuxièmement la *crise du pétrole* d'Octobre 1973.

Ceci montre d'ailleurs que les événements économiques sont liés très étroitement au tissu des événements historiques. Il est ainsi très frappant de penser que la guerre du Viet-Nam, conflit localisé d'un type particulier, en engageant une grande puissance et une petite puissance, a pu avoir, sur le plan de l'équilibre économique mondial, des conséquences aussi vastes.

Le troisième stade sera la restauration d'un ordre économique mondial. Et pourquoi dis-je d'un nouvel ordre économique mondial? C'est parce que vous vous apercevrez que les règles, les équilibres qui étaient à l'origine de l'ancien ordre économique ne pourront pas et d'ailleurs ne devraient pas être restaurés tels quels.

Analysons d'abord l'origine du phénomène, c'est-à-dire le déséquilibre qui a été mis en relief, et révélé à l'occasion des deux crises successives, monétaire et énergétique : en effet, la croissance économique dont je vous parlais tout à l'heure, croissance économique exceptionnelle du point de vue historique, que nous avons connue dans la période 1945-1970, s'est accompagnée de certains désé-

quilibres; alors qu'on aurait pu imaginer, dans une vue hédoniste des choses, que cette croissance s'accompagne de la diminution des déséquilibres ou de la naissance de nouveaux équilibres, c'est le phénomène inverse qui est observé. D'abord, l'écart s'est creusé au cours de cette période entre les pays riches et les pays pauvres, comme le montre écran la diapositive N° 1 donnant l'évolution du revenu national par habitant au cours de la période 1950-1972.

Des revenus nationaux divergents

Vous apercevrez qu'une des caractéristiques de la science économique contemporaine, est qu'elle ne peut, de toute façon, jamais prendre de séries statistiques qui correspondent à une période de temps qui soit la même. Je ne sais pas pourquoi. Ici, c'est 1950-1972, tout à l'heure ce sera 1960-1975, et puis 1960-1965... il y a dans ce domaine un infini désir de variété!

Vous voyez l'évolution du revenu national par habitant. On aperçoit, en effet, une croissance extraordinaire pour les Etats-Unis, pour l'Europe des Six — dont l'augmentation a été plus rapide en pourcentage que celle des Etats-Unis — et puis l'assez nette croissance du Japon.

On s'aperçoit que, pour les pays pauvres regroupés en Afrique, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient — en 1972 avant la crise du pétrole — et en Asie, la croissance a été plus faible. Plus exactement, on s'aperçoit que, proportionnellement, la croissance est comparable, par exemple c'est le doublement pour les Etats-Unis et c'est le doublement pour l'Amérique du Sud, mais alors qu'on aurait pu imaginer un resserriment des écarts, c'est une croissance qui a été proportionnelle et qui, donc, du point de vue des niveaux de vie s'est accompagnée, dans le monde, d'un accroissement de l'écart des niveaux de vie réels et, par conséquent, d'un déséquilibre accentué entre les pays riches et les pays pauvres.

Une détérioration des termes de l'échange

D'autre part, le tableau n° 2 montre qu'il y a eu une détérioration de ce qu'on appelle les termes de l'échange.

Ces termes de l'échange sont décrits dans ce tableau en rappelant ce que sont les exportations mondiales dans une année de référence — on a pris 1973 — et vous voyez que, finalement, les exportations modernes, ce sont essentiellement les produits manufacturés, qui représentent 360 milliards de dollars sur le total, et que les produits primaires,

Tableau 1 Revenu national par habitant (en dollars)

	1950	1972
U.S.A.	2 500	5 000
Europe des Six	1 010	3 100
Japon	420	2 500
Ensemble des pays développés à économie de marché	1 370	3 378
Afrique	120	200
Amérique du Sud	300	600
Moyen-Orient	220	450
Asie (Japon exclus)	120	300

Tableau 2 Termes de l'échange entre 1950 et 1970

Rappel des exportations mondiales en 1973

Produits primaires (hors énergie)	
— alimentaires	84
— matières premières agricoles à usage industriel	34
— minerais et métaux	32
	150 mds \$
Energie	60 mds \$
Produits manufacturés	360 mds \$
Evolution des termes de l'échange	
Prix des produits primaires	: - 35 % de 1950 à 1970
Prix des produits manufacturés	

dont nous parlons beaucoup et dont les pays industrialisés déplorent volontiers l'évolution des prix représentent malgré tout des éléments d'un ordre de grandeur nettement plus faible : 60 milliards pour l'énergie et 150 milliards de dollars pour l'ensemble des produits primaires.

Or, pour la période de 1950 à 1970, — tout à l'heure on était dans une autre période, maintenant c'est de 1950 à 1970 — on s'aperçoit que les termes de l'échange, c'est-à-dire le rapport des prix des produits primaires vendus par les pays les moins développés — je reviendrai tout à l'heure sur cet aspect des choses — aux produits manufacturés, en tout cas vendus par les pays industrialisés, ce rapport a diminué de 35 % de 1950 à 1970. Donc, la croissance économique telle qu'elle se produisait dans l'ordre économique ancien, là aussi, créait un déséquilibre supplémentaire au détriment des pays producteurs de produits primaires par rapport aux pays producteurs de produits manufacturés.

Il faut également voir à l'examen de ces chiffres que, lorsqu'il y a une discussion entre les pays vendeurs d'énergie, notamment vendeurs de pétrole, et les pays industrialisés, l'ordre de grandeur de leurs exportations n'est pas le même et qu'en particulier les mouvements de prix des uns et des autres, pour aboutir à une balance, ce n'est pas un mouvement de prix de 1 à 1, mais un mouvement de prix qui doit tenir compte de la valeur relative de leurs exportations. Donc, premier déséquilibre.

Un déséquilibre des rapports de force monétaire

Deuxième déséquilibre : c'est un déséquilibre des rapports de force monétaire car, lorsque nous vivions ces années 1945-1970, en particulier dans la période où j'étais moi-même assis aux places où vous vous trouvez,

il y avait un système monétaire réputé stable. Ce système monétaire avait été mis en place à la fin de la guerre, après Bretton Woods, donc aux Etats-Unis d'Amérique. C'était un système qui était fondé sur des parités fixes reliées à l'or et qui consacrait, en fait, une prééminence du dollar. Le monde a vécu cette période de très grande croissance économique dans un système monétaire qui était, en fait, un système d'étalon dollar : il n'y avait d'ailleurs pas lieu de s'en étonner, les Etats-Unis étaient, de loin, la première puissance, même en réalité la seule puissance économique du monde, dans les années 1945 et, d'autre part, ce système d'étalon-dollar n'était pas un système que les Etats-Unis imposaient au reste du monde, c'était un système que le reste du monde, finalement, appelait de ses vœux. Dans les années 1945-1950, tous les pays cherchaient à obtenir des dollars, établissaient leurs comptes en dollars et, bref, il s'était créé un système d'étalon-dollar relié à l'or.

Ce système comportait un certain nombre d'avantages pour les Etats-Unis : en particulier les Etats-Unis n'avaient pas besoin de financer leur déficit extérieur, puisque ce financement était assuré automatiquement par le fait que, le monde entier étant avide de dollars, les pays accumulaient indéfiniment les dollars sortis des Etats-Unis par le jeu de ce déficit.

Vous allez voir, sur la diapositive n° 3, le déficit de la balance des paiements américaine de 1950 à 1970.

Vous devez d'abord savoir que, dans les années 1946-1950, lorsqu'on faisait faire un devoir à des élèves d'économie politique, lorsque les professeurs de l'époque proposaient des sujets de composition, c'était : les causes du déficit structurel permanent de l'Europe vis-à-vis des Etats-Unis et les motifs de l'excédent éternel des Etats-Unis vis-à-vis du reste du monde... et j'ai d'ailleurs

produit, à cet égard, une copie d'un niveau honorable!

Donc, jusqu'aux années 1950, on note l'excédent systématique de la balance des paiements des Etats-Unis dans ses trois composantes, c'est-à-dire un excédent de la balance commerciale, un excédent de la balance des paiements courants et un excédent de cette balance des règlements officiels dont je vous dirai un mot tout à l'heure.

Dans les années 1950-1959, on s'aperçoit que l'excédent commercial américain reste à peu près le même, que les autres termes de la balance des paiements courants se sont inversés et qu'il apparaît quelque chose qui commence à ressembler à un déficit.

Dans la période 1960-1969, il est très difficile d'établir des comptes, car les Américains ont été amenés à changer plusieurs fois de conventions comptables : c'est la période au cours de laquelle apparaît la guerre du Viet-Nam qui a été financée par les Etats-Unis pour une large partie par la création monétaire; cette création monétaire s'est retrouvée, pour l'essentiel, à l'extérieur, et on a donc vu apparaître un déficit important des Etats-Unis.

Le chiffre significatif, c'est celui de l'année 1971. On voit que l'excédent commercial est devenu un déficit commercial, on voit que les autres termes de la balance des paiements courants, c'est-à-dire toutes les opérations de revenus et services, se sont trouvés eux-mêmes devenir négatifs, et qu'il y a eu, en plus, un déficit considérable de près de 30 milliards de dollars, qui porte sur la balance des règlements officiels.

Or, ce qui est très frappant, c'est ce que va montrer maintenant la photo n° 4, c'est-à-dire la manière dont ce déficit, finalement était financé.

Il était financé au total par la création de ce qu'on a appelé les eurodollars, ces eurodollars dont vous voyez le total apparaître sur cette courbe, avec d'ailleurs des problèmes d'évaluation très difficiles, car les éléments statistiques de connaissances des eurodollars ne sont pas très précis et, surtout, n'étaient pas très précis au début.

Tableau 4

La création d'euromonnaies

(en milliards de dollars)

	Total	Part en dollars
1/1/1968	40	95 %
1/1/1970	50	95 %
1/1/1972	90	80 %
1/1/1974	180	70 %
1/1/1975	240	60 %

Tableau 3

Balance des paiements américaine (en milliards de dollars)

	1946-1949	1950-1959	1960-1969	1971	1974
Balance commerciale	+ 6,9	+ 2,9	+ 4,1	- 2,9	- 5,5
Balance des paiements courants	+ 4,1	- 0,1	+ 2,4	- 2,8	- 0,9
Balance des règlements officiels	+ 1,0	- 1,1	- 1,1	- 29,8	- 8,4

Vous voyez que le déficit de la balance des paiements américaine s'est retrouvé sous la forme de dollars détenus à l'extérieur des Etats-Unis, ce qu'on appelle les eurodollars. Ce sont, par exemple, des dollars qui se trouvent à Londres et qui peuvent appartenir, soit à des Américains, soit, par exemple, à des Français.

On s'aperçoit que le nombre, la quantité de ces eurodollars a crû de façon massive dans le monde. D'ailleurs, c'est un phénomène plus complexe parce qu'à partir d'un certain seuil d'existence des eurodollars, il y a eu création d'eurodollars par le système lui-même. Au début, il s'agissait simplement des dollars qui étaient transférés à l'extérieur et qui appartenaient à des non résidents, puis la création monétaire du système s'est développée et il y a eu création spontanée supplémentaire d'eurodollars.

Ce qu'il faut retenir simplement de ce tableau, c'est le fait que tout autre pays, au cours de cette époque, devant un déficit de la balance des paiements de cette ampleur, aurait été obligé de prendre des mesures de rétablissement de l'équilibre, alors que les Etats-Unis n'étaient pas obligés de le faire : la technique de financement de leur déficit les dispensait de rétablir l'équilibre, et c'était donc un système qui créait une grande inégalité dans les rapports de forces monétaires.

Quand un pays européen a un déficit de quelques milliards de dollars, il est obligé d'adopter une politique de rétablissement, une politique restrictive au point de vue de la croissance économique, au point de vue des échanges, alors qu'au contraire, les Etats-Unis pouvaient pendant des années financer par le système leur situation de déséquilibre.

Ce système a explosé en août 1971, au moment où le Président des Etats-Unis, qui était le Président Nixon, a mis fin à la convertibilité du dollar et a donné à cette monnaie un statut de monnaie flottante.

Tout ceci doit vous paraître des événements de caractère banal, mais pour ceux qui ont connu les débats monétaires des années 60, la passion avec laquelle on traitait de ce sujet, et en particulier le fait que quiconque mettait en doute la convertibilité du dollar, et notamment sa convertibilité en or, apparaissait comme conduisant une opération d'agression politique contre les Etats-Unis, ne peuvent pas ne pas être frappés par le fait qu'on est passé d'un système, qui était celui-là, à un autre complètement différent, et qui à l'heure actuelle est tenu pour normal.

Mais ce système de monnaie flottante qui est devenu le système mondial — à l'heure actuelle, toutes les monnaies sont flottantes, pratiquement, sans aucune exception significative — aboutit à des fluctuations d'une très grande amplitude entre la valeur des différentes monnaies.

C'est également là un changement, parce que toute l'organisation économique des années 50, 60, 70 était fondée sur la connaissance de taux de change stables. Toutes les décisions économiques, investissements, rationalité des choix, etc..., se fondaient sur une connaissance de la valeur relative des monnaies entre elles.

A l'heure actuelle, comme va vous le montrer la photo n° 5, il y a, au contraire, des fluctuations d'une ampleur considérable. Voilà la manière dont les principales

Tableau 5

Parité entre les principales devises 1971 - 1975

	Dollar	Mark	Livre
Septembre 1971	5,5 f	1,64 f	13,6 f
Septembre 1972	5,0 f	1,57 f	12,2 f
Septembre 1973	4,3 f	1,76 f	10,3 f
Septembre 1974	4,8 f	1,80 f	11,1 f
Septembre 1975	4,5 f	1,71 f	9,3 f

devises exprimées en francs ont évolué depuis septembre 1971, qui est le début du flottement du dollar, jusqu'à septembre 1975.

Vous voyez d'abord qu'il y a des écarts formidables puisque cela va au 1er septembre 1975 de l'indice 104 pour le mark à l'indice 68 pour la livre, et vous voyez, d'autre part, que ce ne sont pas des évolutions linéaires, mais des ondulations; encore cette courbe omet-elle les évolutions de faible durée dans le temps. En valeur pondérée, le franc est de toutes les monnaies celle qui a conservé sur le plan international la valeur la plus constante depuis septembre 1971.

C'était donc un système qui, du point de vue monétaire, avait abouti également à un déséquilibre des rapports de forces monétaires.

Un déséquilibre des rapports de force politique

Enfin, un ordre économique caractérisé par un certain déséquilibre des rapports de forces politiques. Je veux dire politiques au sens de la géopolitique. Dans le monde de l'après-guerre, des années 1945, en réalité avaient émergé deux puissances, et ces deux puissances étaient les Etats-Unis d'Amérique et l'Union Soviétique. Il y avait une Europe plus ou moins en ruine, et d'autre part, des pays en développement qui commençaient timidement leur apparition sur la scène internationale. Il faut d'ailleurs se souvenir que les premières manifestations de ces pays en développement sur la scène internationale ont été accueillies avec beaucoup de réticence, d'inquiétude, voire d'hostilité, de la part des pays développés, et le monde des années 60-70 n'a pas été capable d'intégrer politiquement le développement des nations du Tiers monde dans le système. Ces nations du Tiers monde se sont senties ignorées, isolées, frustrées, et ceci explique dans une assez large mesure leur comportement ultérieur.

A cet égard, la crise du pétrole de 1973, dont je vous rappelle qu'elle a suivi la crise monétaire de 1971 — je le dis parce que c'est assez irritant vis-à-vis des pays producteurs de pétrole d'entendre toujours les pays industrialisés prétendre que rien ne s'était produit avant 1973, et que le bouleversement du monde date seulement de cette année — a agi comme une sorte de révélateur de ces trois déséquilibres, avec la décision qui a été prise par les pays producteurs, les pays dits de l'OPEP, de quadrupler le prix du pétrole en octobre 1973.

Cette décision, qui était une décision de caractère politique, prise par les seuls pays producteurs, et dans une circonstance qui

était celle, vous vous en souvenez, d'un conflit au Proche-Orient, a réduit certains déséquilibres, mais elle en a aggravé d'autres. C'est ainsi que le déséquilibre de la balance des paiements des pays en développement, au total, a été sensiblement réduit, mais que, par contre, le déficit de la balance des paiements des pays en développement non producteurs de pétrole s'est au contraire sensiblement aggravé, puisqu'il est passé de 8 à 21 milliards de dollars entre 1974 et 1975.

Il est frappant de voir d'ailleurs que, là aussi, les choses ne sont pas aussi simples, puisque dans cet accroissement du déficit des pays non producteurs de pétrole, la part du pétrole est de 11 milliards de dollars, mais la part des céréales est de 8 milliards de dollars. Ce groupe des pays en développement non producteurs de pétrole représente, comme vous le savez, les pays les plus peuplés du monde, puisque c'est le cas, à l'heure actuelle, des grands pays les plus peuplés notamment d'Asie, à l'exception notable de la Chine qui couvre actuellement elle-même ses besoins en matière de pétrole, mais c'est le cas notamment de l'Inde et des autres pays du continent indien. Pour ces pays, l'évolution au cours des dernières années, loin de corriger les inégalités, les a au contraire accentuées.

C'est ainsi que l'évolution des termes de l'échange en 1974, pour les pays en développement non producteurs de pétrole, a été une baisse de 5,4 % et qu'elle a été en 1975, d'après le calcul que nous pouvons faire à l'heure actuelle, une baisse de l'ordre de 11 à 12 %. Donc, à l'heure actuelle, la dégradation des termes de l'échange pour les pays en développement non producteurs de pétrole, non seulement n'a pas été arrêtée par la hausse des prix du pétrole, mais s'est au contraire accélérée.

Finalement la hausse du pétrole a favorisé les revenus d'un groupe de population qui représente environ 100 millions de personnes, mais n'a pas empêché que se poursuive la détérioration du revenu du groupe des 800 millions d'habitants des pays les plus démunis.

Par conséquent, l'ordre économique mondial ne peut plus être celui qui existait avant 1970, ne serait-ce que parce que ses instruments fondamentaux étaient désorganisés, notamment les instruments monétaires, et qu'il ne peut pas être non plus exactement, ou seulement, le système antérieur corrigé par les décisions prises en matière de pétrole, puisqu'on s'aperçoit que, pour une grande partie de l'économie mondiale, cela ne règle pas le problème.

Il faut donc envisager un nouvel ordre économique mondial. Je dis bien un ordre. On pourrait se contenter d'une situation de fait et dire, après tout, qu'une série de décisions prises par les uns ou par les autres suffirait à établir une structure économique mondiale satisfaisante, mais je crois qu'on doit viser à un ordre économique mondial, c'est-à-dire une organisation capable d'éviter en particulier les à-coups brutaux tels qu'ils se sont révélés au cours des dernières années, tels qu'ils ont désorganisé l'économie mondiale et tels qu'ils apparaissent, par exemple, à l'examen de la photo n° 6 concernant la balance des paiements française au cours des dernières années.

Au cours des dernières années, on voit que l'économie française, qui avait été ébranlée à la fois par la conjoncture des années 1967/68, par les mouvements sociaux de l'année 1968, avait retrouvé en 1972 une situation d'excédent significatif. Nous ne sommes pas en position de viser un excédent massif, notre structure économique ne s'y prête pas, du moins à l'heure actuelle, ce qui fait que nous avons une balance commerciale qui était positive et une balance de l'ensemble des paiements courants qui, elle-même, était positive.

On s'est aperçu que la secousse formidable de 1974 n'était pas due, comme on a bien voulu le dire souvent, à l'impétuosité des Gouvernements de l'époque, mais était due au fait que la France a subi le contrecoup massif de décisions extérieures: la balance commerciale est devenue massivement déficitaire, la balance des paiements courants encore plus déficitaire, et on s'aperçoit qu'au prix d'ailleurs d'une politique difficile, ayant un certain nombre de conséquences conjoncturelles, on a pu rétablir un certain équilibre pour le premier semestre 1975. Néanmoins, cet équilibre a été rétabli à un niveau d'activité qui est inférieur à celui de la période immédiatement précédente et notablement inférieur à celui qu'on aurait pu espérer atteindre s'il n'y avait pas eu cette forte secousse de 1974.

Vous voyez bien qu'une situation comme celle des années 1974-75, qui était essentiellement déterminée par des événements économiques internationaux — tout ceci est de simple évidence —, n'est pas compatible avec une gestion stable et continue d'une économie, et on pourrait observer que ceci est vrai pour l'ensemble des pays du monde qui ont en réalité eu au cours de cette période des problèmes comparables. On ne peut donc pas se contenter de décisions au coup par up et il faut effectivement viser à l'établissement d'un nouvel ordre économique mondial.

Le nouvel ordre économique mondial

C'est cet ordre que je voudrais, dans le temps qui me reste, tenter de vous décrire.

Il faudrait viser 4 résultats qui seraient :

- l'équilibrage des échanges,
- l'équilibrage des activités,
- l'équilibrage des monnaies,
- l'équilibrage des revenus.

Naturellement, quand je dis équilibrage, il ne faut pas viser l'équilibre au sens strict, au sens instantané du terme car il y a à tout moment des oscillations entre l'équilibre. L'équilibrage, c'est le retour à des situations d'équilibre qui doivent se traduire elles-mêmes par la mise en œuvre de processus d'ajustements limités.

L'équilibrage des échanges

Il y a d'abord l'équilibrage des échanges. Il faut, pour y parvenir, faire en sorte que les différents pays concernés puissent tirer de leur activité économique des ressources assurant l'équilibre de leur vie extérieure. Or, vous avez vu que ceci ne s'était produit spontanément, ni dans le système antérieur à 1970, où une forte croissance n'avait pas empêché la détérioration du pouvoir d'achat des pays producteurs de produits primaires, et que cela ne s'était pas produit non plus à la suite des décisions en matière de pétrole qui avaient sans doute rétabli l'équilibre et même créé un excédent pour certains pays, mais qui avaient laissé subsister ou même creusé un autre fossé pour d'autres pays. La direction à rechercher, c'est de rechercher les mesures d'organisation économique internationale visant à assurer cet équilibrage des échanges, et je pense à deux problèmes : la régularisation des cours des matières premières, la stabilisation des recettes extérieures.

D'abord, la régularisation des cours des matières premières. C'est un problème qui se présente dans des données moins simples qu'on le croit d'habitude, car si on aidait indistinctement toutes les matières premières, c'est-à-dire s'il y avait une espèce de priorité donnée dans le monde à la valorisation des produits primaires par rapport aux autres, ce sont en réalité les pays industrialisés qu'on aiderait, car la photo n° 7 va vous montrer ce qu'est la répartition des ressources minières.

Vous voyez que la production minière mondiale est concentrée à hauteur pratiquement de 50 % dans les pays riches, à économie de marché, c'est-à-dire en gros les pays de l'O.C.D.E., que les pays en voie de développement en ont un peu plus du quart et que dans les pays à économie planifiée, il y a

Tableau 7

Les matières premières dans le tiers-monde

1. Production minière	
Pays en voie de développement	28 %
Pays riches à économie de marché	45 %
Pays à économie planifiée	27 %
	100 %

2. Produits pour lesquels le Tiers-Monde assure plus de 50 % des exportations mondiales.

Produits alimentaires	Autres
Café	Jute
Cacao	Coton
Thé	Caoutchouc naturel
Sucre	Étain
	Cuivre
	Bauxite
	Manganèse

un certain nombre de pays industrialisés comme l'Union Soviétique qui sont détenteurs de très grandes richesses minières. Autrement dit, si on faisait une classification entre les pays riches, soit à économie de marché, soit à économie planifiée, d'une part, et les pays pauvres, d'autre part, on s'apercevrait que ce sont les pays riches qui détiennent la plus grande part des ressources minières actuellement exploitées.

Par contre, il y a un certain nombre de produits, dont la liste figure en bas de cette photo, pour lesquels le tiers monde assure plus de la moitié de l'exportation mondiale. Certains sont les produits alimentaires, comme le café, le cacao, le thé, le sucre — c'est la situation inverse pour les céréales — et d'autres sont des produits de caractère minier ou des matières premières industrielles où il y a concentration de la production dans les pays en développement.

Ceci permet de comprendre que le problème n'est pas celui de la revalorisation ou de la stabilisation des cours de l'ensemble des matières premières, c'est la recherche d'un certain nombre d'accords de régularisation par produits en commençant par le groupe des produits qui figuraient au bas de tableau, ceux pour lesquels il y a concentration de la production dans les pays en développement.

Je n'entre pas dans le détail de la technique de ces accords, car cette technique est variable suivant les produits concernés, selon que ce sont des produits miniers ou des produits de

Tableau 6

Balance des paiements française

	1969	1972	1974	1er semestre 1975
Balance commerciale	- 4,8	+ 5,4	- 20,8	+ 5,3
Balance des paiements courants	- 7,6	+ 1,5	- 28,7	+ 3,2

caractère alimentaire, mais d'une façon générale, ce sont des accords portant sur les prix avec des mécanismes de stockage ou de régulation de la production pour maintenir ces prix à l'intérieur de certaines fourchettes.

On a obtenu des résultats avec un accord sur le café, des résultats plus incertains avec un accord sur le cacao, nous avons un accord sur l'étain, en ce qui nous concerne, et on peut imaginer, concernant certains grands produits, je citerai le cas du cuivre, l'extension de cette procédure.

Mais probablement, ceci n'est pas suffisant et si l'on veut aboutir à un équilibre des échanges dans ce nouvel ordre économique international, il faut également se préoccuper de la stabilisation des recettes de certains pays en développement, parce qu'on s'aperçoit que certains de ces pays ne sont producteurs d'aucune grande matière première, mais qu'ils produisent un groupe de matières premières, soit végétales, soit alimentaires dont certaines peuvent être stabilisées et dont d'autres ne peuvent pas l'être d'un point de vue technique. On peut donc imaginer aussi un système dans lequel les pays industrialisés garantiraient aux pays producteurs un certain niveau de recettes d'exportation quel que soit le cours particulier des produits qu'ils vendent.

Ce serait un système dans lequel, par exemple, la constitution d'un fonds commun permettrait à des pays, sous certaines conditions-limites naturellement de niveau de vie par tête, ou de production des matières premières dans les exportations totales de ces pays, de faire que s'il y avait des fluctuations trop amples, c'est-à-dire des insuffisances trop fortes, ce fonds compenserait ces insuffisances.

Cette disposition, qui paraît théorique quand on en parle, a cependant été retenue par les pays européens dans leurs relations avec les pays en développement, et c'est ainsi que l'accord qui a été signé à Lomé entre les pays de la Communauté Européenne, les Neuf, et un certain nombre de pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique, au total 46 Etats, prévoit précisément un mécanisme de stabilisation de recettes, avec des dotations budgétaires correspondantes. Ce mécanisme n'a pas encore fonctionné, l'accord a été signé l'année dernière, la France va le ratifier sans doute au cours des prochaines semaines, mais à partir de cette année, on va pouvoir expérimenter un tel mécanisme, et je pense qu'il faudra examiner son extension à d'autres pays en développement. Bien entendu, les pays signataires de l'Accord de Lomé garderont leurs avantages particuliers.

Enfin, il faut penser aux productions naissantes industrielles des autres pays en développement et leur ouvrir l'accès des marchés des pays industrialisés, car les pays industrialisés sont les seuls, à l'heure actuelle, à offrir de grands marchés de consommation qui sont protégés par un certain nombre de dispositifs, notamment douaniers ou contingentaires.

C'est pourquoi, dans le rééquilibrage des échanges, il faut prévoir un système de préférences, qu'on appelle de préférences généralisées c'est-à-dire le fait que les productions des pays en développement puissent accéder et sans droit de douane sur les marchés des grands pays industrialisés.

Ceci, naturellement, pose un problème, notamment en période de sous-emploi, et il faut bien voir que, pour la France actuelle qui est en période de sous-emploi, le fait d'ouvrir complètement ses frontières, sans aucune protection, aux productions d'un certain nombre de pays en développement peut avoir un certain nombre de conséquences. Il y a des secteurs comme le secteur de l'industrie textile, ou du moins certaines branches de l'industrie, dans lequel l'accès direct des productions extérieures au marché veut dire une tension supplémentaire sur notre marché national, avec des conséquences sur l'emploi. Donc, il faut prévoir un certain nombre de limites ou un certain nombre de clauses de sauvegarde, qui d'ailleurs existent dans ces accords, mais enfin la direction doit être celle de ces préférences généralisées.

L'équilibre des activités

A côté de l'équilibre des échanges, il faut chercher l'équilibre des activités et cela signifie un effort particulier pour les pays en développement, concernant d'abord la modernisation des productions agricoles. La plupart des pays en développement ont, à l'heure actuelle, un potentiel agricole important, non exploité, et c'est sans doute le développement de ce potentiel qui peut améliorer le plus rapidement, le plus substantiellement, le niveau de vie de la population et, en même temps, les conditions de son équilibre extérieur.

Il faut également limiter l'accès au développement industriel, en traitant un certain nombre de sujets, d'abord la valorisation sur place des matières premières. L'ancienne technique qui était celle de l'extraction sur place et de la transformation ailleurs, et qui était une sorte de pacte colonial, doit faire place à une valorisation sur place de la ressource naturelle des pays.

Il y a un deuxième sujet qui a un très grand écho dans tous les pays en développement, c'est le transfert des technologies. En effet, l'avance technologique des pays industrialisés est telle, à l'heure actuelle, que s'il n'y a pas un effort volontaire de transfert des technologies, les pays en développement ne peuvent pas, pour un certain nombre de productions, rattraper leur retard, et dans les prochaines réunions internationales, cette question du transfert des technologies et de ses modalités sera et devra être débattue.

Il y a enfin la promotion des investissements sur place et la coopération industrielle.

Vous voyez donc, dans ce domaine du rééquilibrage des activités, il existe un certain nombre de sujets qui sont actuellement peu explorés, mal connus, mais dont la conscience est extrêmement vive dans l'opinion publique des pays en développement et qui devront être traités dans le cadre de la définition d'un nouvel ordre économique mondial.

L'équilibrage des monnaies

Il y a ensuite l'équilibrage des monnaies, parce que les changements de parité successifs, le flottement, le choc pétrolier, ont complètement déséquilibré les systèmes de balance des paiements comme vous allez le voir sur le tableau n° 8.

On y a groupé les pays en quatre groupes : les pays de l'O.C.D.E. qui sont, en gros, les pays industrialisés à économie de marché, les pays producteurs de pétrole, les pays en développement non producteurs de pétrole, et les autres.

Après une situation 1973 qui était une situation proche de l'équilibre, léger excédent à l'O.C.D.E. et à l'O.P.E.P., léger déficit des pays en développement non producteurs de pétrole, on voit l'année 1974 avec un excédent massif de l'O.P.E.P., avec un déficit assez important de l'O.C.D.E. Les autres pays ont vu leur déficit augmenter du fait également du prélèvement pétrolier et de la hausse de certaines matières premières. En 1975, où naturellement les chiffres ne sont pas définitifs — ce tableau a une sorte de vertu d'anticipation — l'excédent des pays de l'O.P.E.P. a une tendance à diminuer, ceci pour deux raisons, d'abord parce que les pays de l'O.P.E.P. ont dépensé une partie de leurs gains pétroliers, et d'autre part parce que l'évolution des prix, du fait de la pression du marché, a été moins favorable que celle qui était escomptée. On s'aperçoit que les pays de l'O.C.D.E., à cause de leur vigueur industrielle et de l'élasticité de leur structure, ont pu atténuer assez sensiblement leur déficit qui a été réduit de plus de moitié et que, au contraire, les pays en développement, non producteurs de pétrole se sont encore enfoncés dans leur déficit qui s'est accru.

On distingue bien à travers ces chiffres, d'une part la limitation, une espèce d'auto-limitation de l'excédent des pays producteurs de pétrole, la très forte capacité d'absorption des pays industrialisés, et au contraire, les difficultés croissantes des autres.

Tableau 8

Balance des paiements mondiale (en milliards de dollars)

	1973	1974	1975
O.C.D.E.	- 2,5	- 34	- 15
O.P.E.P.	3,5	67	47
Pays en développement non producteurs de pétrole	- 5	- 17,5	- 22,5
Autres	- 4	- 10,5	- 12,5

Tableau 9

Recyclage des dollars pétroliers

1974		Estimation 1er semestre 1975	
51 mds de dollars			
22 %	— Institutions et Tiers-Monde	— 33 %	23 mds de \$
40 %	— Marchés internationaux	— 44 %	
38 %	— Marchés nationaux	— 23 %	

Le tableau n° 9 vous montre maintenant la manière dont se fait le recyclage des dollars pétroliers, c'est-à-dire la manière dont ces excédents de balance des paiements acquis par les pays vendeurs de pétrole se retrouvent ensuite dans l'économie mondiale.

Une partie va dans les institutions financières internationales, le Fonds Monétaire et l'aide directe au tiers monde, une partie va se placer sur les marchés internationaux, et une partie, au contraire, se place sur les marchés nationaux.

Pour le premier semestre 1975, les proportions ont été modifiées : la part placée sur les marchés nationaux a diminué, la part des opérations sur les marchés internationaux s'est stabilisée et les transferts vers les institutions ou le tiers monde, se sont augmentés du fait notamment de décisions prises par le Fonds Monétaire International.

Vous voyez que ce recyclage, c'est-à-dire simplement ce « placement ailleurs » des dollars pétroliers, se traduit par des transferts massifs de pays vers d'autres et de systèmes financiers vers d'autres.

Alors, il faut viser un rééquilibrage monétaire, qui ne peut se faire que sous trois conditions :

— D'abord, un retour à des parités stabilisées. Je ne dis pas des parités stables : si on dit des parités stables, on entre dans une querelle d'école qui est de savoir si on peut avoir un système monétaire qui soit bâti à l'heure actuelle sur des parités réellement fixes, et je voudrais que l'expérience de ces dernières années montre que la position traditionnelle qui était celle des parités fixes était certainement une position trop rigide, comme les parités elles-mêmes, et qu'un certain degré de souplesse était nécessaire dans le

système. La seule question est de savoir quel est le degré de souplesse et ce que l'on doit viser à l'heure actuelle, c'est le retour à un système de parités stabilisées. C'est d'avoir un système qui soit visqueux au lieu d'être fluide en matière de mouvement de change.

A l'heure actuelle, les parités de change, du moins certains taux de change, se déplacent dans le vide, c'est-à-dire que tout mouvement prend une extraordinaire ampleur, alors que je pense que nous devons viser d'abord un système qui soit visqueux, dans lequel les déplacements s'effectuent dans un milieu qui freine le déplacement, ce que nous effectuons à l'intérieur du serpent européen. Et nous devons viser au-delà du système visqueux un système à parités stabilisées.

— D'autre part, il faut que le système comporte une égalité de tous les pays dans leurs droits et dans leurs obligations, ce qui veut dire, en particulier, que les grandes puissances monétaires — et il y a deux grands groupes de puissances monétaires qui sont les Etats-Unis d'Amérique et le groupe des pays de l'Europe essentiellement constitué au point de vue monétaire par les pays du serpent, c'est-à-dire l'Allemagne Fédérale, la France et les Pays du Bénélux — que ces ensembles doivent avoir des obligations et des droits qui soient identiques.

— Enfin, on s'aperçoit bien, ce qui est difficile à admettre dans une conception purement théorique des choses, qu'il ne peut pas y avoir de système monétaire stable s'il n'y a pas une action particulière en direction des pays en développement, et donc l'instauration d'un lien entre la création de liquidités mondiales nouvelles, toujours nécessaires, et l'aide aux pays en développement, par l'affectation de moyens de paiement supplémentaires.

L'équilibrage des revenus

Il faut enfin, dernière rubrique, parvenir à l'équilibrage des revenus par un effort de solidarité financière internationale.

Jusqu'en 1973, l'aide aux pays en développement venait uniquement des pays industrialisés, et elle atteignait un montant élevé quoique éloigné des besoins réels, puisqu'elle atteignait 11 milliards de dollars en 1974, ce qui représentait à peu près la moitié du déficit de la balance des paiements des pays en développement non producteurs de pétrole. Mais cette aide qui paraît avoir un caractère désobligeant parce qu'on a l'air de considérer que c'est une chose qui s'adresse à des gens qui ont besoin d'être aidés, alors que c'est un correctif de l'économie mondiale, cette aide avait diminué en valeur relative, et c'est ce que va faire apparaître le dernier tableau, le tableau n° 10.

Vous y lisez l'aide au développement en pourcentage du produit national brut.

Vous voyez que, de 63 à 73, l'aide américaine qui, en masse, était la plus forte du monde, a diminué de plus de moitié, que le Japon est resté à peu près dans les mêmes eaux, que l'Allemagne Fédérale a vu son aider diminuer, que la France — mais enfin le problème de la France est particulier... car il était lié aux événements de la décolonisation et, en particulier, la France des années 63 comptait encore dans son aide au développement des dépenses qu'elle faisait dans des territoires qui ont, depuis, gagné leur indépendance, et qui donc assument eux-mêmes leur développement — disons que la France a connu, elle aussi, une diminution, quoique moins forte. Il en a été de même pour la Grande-Bretagne. Tous ces pays s'étaient engagés en commun à atteindre un certain taux, en pourcentage du PNB, et nous constatons qu'aucun d'eux, à l'heure actuelle, ne l'a atteint.

A l'heure actuelle, la France a pris l'engagement de remonter le taux de sa part du PNB consacrée au développement à 0,70 %, et c'est un objectif que nous allons atteindre à partir de l'année suivante, non pas 1976, mais 1977.

De toute façon, on s'aperçoit qu'il y a une tendance mondiale inversée, puisque cette tendance a été une tendance à la diminution.

Par ailleurs, à côté de cette tendance à renverser, il faut ajouter l'effort des pays producteurs de pétrole. Il faut noter à cet égard que les pays producteurs de pétrole se sont lancés dans l'aide au développement avec un

Tableau 10

Aide au développement en % du PNB

	1963	1968	1973
U.S.A.	0,59	0,37	0,23
Japon	0,20	0,25	0,25
Allemagne	0,41	0,41	0,32
France	0,38	0,67	0,58
Grande-Bretagne	0,48	0,40	0,35
Ensemble des pays industrialisés	0,51	0,37	0,30

dynamisme, une dimension qui montrent leur conscience du problème, puisque leurs versements ont atteint en 1974, 4 milliards de dollars d'aide au développement, c'est-à-dire le tiers de ce qu'a fait le groupe des pays industrialisés.

Dans l'établissement du nouvel ordre économique mondial, il faut donc prévoir un équilibre de l'aide et en même temps une répartition de cette aide entre pays industrialisés et pays producteurs de ressources revalorisées.

CONCLUSION

Dans cette affaire de nouvel ordre économique mondial, on s'aperçoit que le problème est d'une très grande ampleur, et que c'est un problème peu exploré par la conscience internationale, parce que la plupart des rubriques que j'ai mentionnées sont des rubriques sur lesquelles nous avons quelques idées, mais au total, la Communauté internationale n'est pas prête à entreprendre de grands efforts de réajustement ou de rééquilibrage.

C'est pourquoi une des remarques qu'il faut faire, c'est qu'il est très important de savoir comment réaliser ce nouvel ordre économique mondial. Je suis très frappé de voir que ceux qui écrivent à propos de ce sujet — et il y aura parmi vous un certain nombre qui se spécialiseront en économie et qui, sans doute, tomberont, eux aussi, à leur tour, dans le travers habituel de cette science — décrivent des produits finis, sans se préoccuper de leur mode d'élaboration ou d'emploi.

Je suis le destinataire naturel d'un certain nombre de livres qui décrivent ce que devrait être le système monétaire idéal, et la production française, à cet égard, n'a pas fléchi, elle est de l'ordre de cinq ou six par mois.

Mais je dois dire que la question de savoir quel doit être le système monétaire idéal est une question qui est, je dirai presque sans intérêt, et presque sans objet, si on ne se préoccupe pas en même temps de savoir comment on peut acheminer la Communauté internationale vers un système de ce type. Ce n'est pas une matière d'invention, du moins d'invention solitaire; c'est une matière, au contraire, dans laquelle le problème est de savoir comment on peut conduire un état politique, social, institutionnel, tel qu'il est vers un nouvel état d'équilibre.

Or, ma conviction, c'est qu'il n'y aura d'ordre économique mondial que s'il y a un consensus mondial sur ce système; cette idée ainsi énoncée paraît banale, et cependant, c'est une idée qui n'était pas admise.

Il y avait un certain nombre de pays, notamment de grands pays qui croyaient qu'il pouvait y avoir un ordre économique mondial fondé sur une certaine directive, sur une certaine contrainte qui émanerait de pays plus influents par rapport à la communauté des autres.

Or, nous avons vu, dans l'affaire pétrolière, dans l'affaire monétaire, qu'il n'est pas possible, à quelque groupe de pays que ce soit, d'imposer, par des procédés de contrainte, sa volonté aux autres et qu'il est donc indispensable d'aboutir à un consensus mondial sur ce système.

C'est pourquoi la France s'efforce de faciliter ce consensus en œuvrant avec patience,

avec ténacité, et je dois dire sans vanité, sans exercice d'amour-propre, pour que se dégagent peu à peu les lignes de ce consensus.

L'année dernière — c'était à peu près à la même date — j'avais suggéré que l'on s'efforçât d'ouvrir un dialogue international sur la création d'un nouvel ordre monétaire international. Cette proposition a été accueillie, naturellement, avec le scepticisme des uns et l'ironie des autres. Nous avons quand même réussi à faire tenir une Conférence à Paris, au mois d'avril.

Cette Conférence, qui était la première à laquelle acceptaient de participer les pays qui ont, sur le sujet, des idées aussi dissimilaires que, par exemple, les Etats-Unis d'Amérique, l'Algérie, l'Allemagne Fédérale, le Venezuela, cette Conférence a abouti à un premier effort de rapprochement et elle ne pouvait pas aboutir à une conclusion positive.

Vous vous en souvenez, pour peu que vous n'ayez pas été absorbés à l'époque par d'autres préoccupations, on a dit : échec définitif, lamentable, de cette Conférence.

Nous avons repris, pendant l'été, patiemment, les fils de cette conversation, nous avons cherché à faire comprendre aux Etats-Unis pourquoi certains aspects de leur attitude étaient incompréhensibles pour des pays du tiers-monde, nous avons expliqué à d'autres pourquoi il était nécessaire de rechercher plutôt la conciliation que le fait de vouloir imposer ses propres vues et, finalement, il y a quelques jours, cette Conférence s'est réunie à nouveau et a abouti, vous le savez, à la décision de tenir, à Paris, dans les prochaines semaines, une Conférence sur la Coopération Economique Internationale, dont l'objet, précisément, sera de dégager peu à peu les principes et les modalités d'organisation de ce nouvel ordre économique international.

Cette Conférence devra traiter quatre sujets qui sont :

— d'une part, le problème de l'énergie pour que les décisions qui sont prises dans ce domaine résultent, ou en tout cas s'accompagnent, d'un processus de dialogue qui fasse qu'elles soient éclairées à la fois par les informations et les conséquences de ces décisions sur les autres partenaires de la Communauté Economique Internationale et, en même temps, que ceux qui prennent ces décisions aient des informations et des garanties suffisantes concernant la sécurité et la stabilité de leurs ressources. Or, si nous aboutissons à ce résultat, vous noterez que ce sera un grand changement par rapport à la situation actuelle, où les décisions sont prises dans ce domaine sans qu'il y ait le moindre examen en commun de leurs conséquences.

— Mais, l'énergie ne peut pas être traitée seule, il convient d'aborder le problème de l'ensemble des matières premières et il sera souhaitable d'avancer dans les deux directions que je vous ai indiquées, c'est-à-dire, d'une part, la recherche d'accords par produit, pour un certain nombre de produits qui peuvent être isolés et pour lesquels l'organisation paraît, économiquement, possible, tels le cuivre, éventuellement le blé, le cacao et, également, d'autre part, la mise en place d'un mécanisme international de garantie de recettes à certains pays exportateurs.

— Le problème de l'aide au développement,

de sa systématisation et de sa répartition, le fait de réanimer un certain nombre d'organismes multilatéraux, devra également être traité.

— Enfin, concernant les aspects financiers et monétaires, les thèmes devront être ceux de la recherche d'une plus grande stabilité du système et, en même temps, de voir comment il est possible d'assurer une certaine sécurité aux capitaux ou aux revenus que les pays exportateurs de matières premières et d'énergie tirent, à l'heure actuelle, des ventes de leurs produits.

Ce que je voudrais vous dire, encore que naturellement vous ne suivrez pas dans son détail cette Conférence, c'est que, dans tous ces domaines, il faut adopter une attitude qui n'est pas l'attitude la plus récompensante et qui, d'ailleurs, ne nous est pas la plus naturelle. C'est qu'il faut être patient et persévérant, car la structure que l'humanité avait tissée pendant des décennies, cette structure s'est peu à peu effilochée et nous avons vu que, sur le plan monétaire, sur le plan des échanges, sur le plan de l'ordre économique mondial, elle s'était peu à peu disloquée. C'est à la génération actuelle qu'il appartient de définir ce que peuvent être les règles et les modalités d'une nouvelle organisation.

Puisqu'il faut réunir le consensus d'un grand nombre de nations dont les situations, dont les systèmes politiques, dont les convictions sont différentes, le spectaculaire doit céder la place à la persévérance. Encore faut-il que cette persévérance s'appuie sur des principes solides, et pour moi il en existe deux.

Deux principes

Le premier principe, c'est qu'il faut respecter la libre détermination des nations. La deuxième moitié du XX^e siècle est celle, et sera historiquement celle de la montée des prises de conscience nationales dans un certain nombre de pays du monde.

Naturellement, pour nous qui avons une conscience nationale qui est très ancienne, nous voyons avec parfois irritation ou incompréhension la montée de ces préoccupations nationales, mais ceci correspond à un besoin des peuples nouveaux d'affirmer, d'exprimer leur personnalité. Aucune force quelconque, celle d'aucun système politique et celle d'aucune idéologie, n'iront contre ce mouvement.

Il faut donc savoir que ce nouvel ordre économique international ne se fera pas contre les nations, en le leur imposant par quelque artifice. Il ne se fera pas non plus par-dessus les nations, en se contentant de quelques visions utopiques d'un gouvernement mondial. Il se fera en réalité avec les nations, et donc notre effort devra être de créer des conditions, des circonstances, des lieux de rencontre, des modalités de discussion permettant à chaque pays d'apporter sa contribution, et finalement d'apporter son consensus à ce nouvel ordre économique international.

Le second principe, c'est qu'un ordre mondial ne doit pas être une victoire de certains pays sur d'autres, en profitant d'un rapport de force éphémère, mais doit être une victoire, je dirai, de l'humanité sur elle-même, car le problème est un problème d'or-

ganisation économique de l'humanité à l'échelle mondiale.

Il faut donc rechercher ce qui, dans le système ancien, est préjudiciable à la collectivité mondiale tout entière, de façon à faire prendre conscience qu'il existera un nouvel ordre économique mondial qui sera un progrès, et qui ne sera pas un compromis, et qui finalement, au lieu d'apparaître comme un simple armistice entre des rapports de forces, apparaîtra comme un système d'alliance durable, ou en tout cas d'organisation durable, entre des structures économiques et des réalités économiques différentes, afin de

faciliter la reprise du progrès et de l'expansion mondiale.

Voici les explications que je voulais vous donner à propos de ce sujet, c'est-à-dire de la recherche d'un nouvel ordre économique mondial, et vous voyez au travers de cette réflexion que l'action extérieure de la France à l'heure actuelle est naturellement une action qui doit viser à défendre, partout où ceux-ci se manifestent, nos intérêts, mais elle doit être également une action qui vise à apporter une contribution intellectuelle et politique de la France aux problèmes que se pose le monde de notre temps.

Je dirai qu'à la différence de l'époque où j'écoutais, comme vous, avec d'ailleurs une oreille plus ou moins distraite, les exposés qui pouvaient être faits dans ces amphithéâtres, la vision globale du monde a changé. En réalité, le monde des années 1945, c'était le monde de quelques super-puissances et d'une Europe qui cherchait à s'affirmer, et à l'heure actuelle, les problèmes économiques sont devenus des problèmes mondiaux.

C'est pourquoi ceux qui se préoccupent de leur trouver une véritable solution doivent œuvrer, à leur place, à la recherche d'un nouvel ordre économique mondial.

(Applaudissements).



LA CONFERENCE VUE PAR UN ELEVE

Le Général commandant l'École s'est opposé à la publication de l'article rédigé par un élève à propos de la conférence du Président de la République, le 28 Octobre.

J.S.P. SKI 1976

Les IX^e Journées Sportives Polytechniennes de Ski auront lieu aux Menuires les 28, 29 février et 1^{er} mars 1976.

Suivant la formule des années précédentes, une partie des élèves présents à l'École et les plus mordus parmi les Antiques se retrouveront sur les pistes à l'occasion de deux courses : un slalom géant classé en deux manches et un slalom spécial.

Renseignements et inscriptions auprès du Club de Ski de l'École Polytechnique.

Pour le Ski-Club :

Habib (74) Lefebvre (74) Caquot (74).

ZINCS ET PLOMBS

PRODUCTION DE LA
**COMPAGNIE ROYALE
ASTURIENNE
DES MINES**

Siège Social :

12, place de la Liberté, BRUXELLES 1
Tél. 217.52-82 - Télex 61.813

Services Commerciaux :

FRANCE

42, avenue Gabriel
75366 PARIS CEDEX 08
Tél. 359.51-36 - Télex 280.946

ESPAGNE

8, plaza de Espana
MADRID 13
Tél. 247.27-00 - Télex 27.482

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

SILEC

Câbles électriques isolés

Société Industrielle de Liaisons Electriques
Société Anonyme au capital de 47.025.000 F

64 bis, rue de Monceau - 75008 PARIS
Tél. 522.67.53 - Télex SILEC 280.248 F

Département CABLERIE

Département SIGNALISATION

Filiale SILEC-SEMI-CONDUCTEURS

Usines à :
MONTREAU - VILLEJUIF - TOURS
ALENÇON - LA GARENNE-COLOMBES

DHÔME 07 - THIBAUT 28
LOISEL 34 - BARBEROT 43

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET POLITIQUE DE LA QUALITE DE LA VIE



André Jarrot, Ministre de la Qualité de la Vie

Monsieur André Jarrot, Ministre de la Qualité de la Vie, présente les principaux axes de sa politique aux lecteurs de La Jaune et La Rouge et au G.P.X.

J'éprouve une grande satisfaction à apprendre que le groupe parisien des anciens élèves de l'École Polytechnique a décidé de consacrer son programme de rencontres, en 1976, au thème de la Qualité de la Vie et de l'Environnement. J'y vois la preuve de la maturation des esprits, en quelques années, sur un ensemble d'idées et de problèmes qui sont appelés à marquer, de plus en plus profondément, l'évolution des sociétés industrialisées et, à terme, de l'humanité toute entière.

C'est pourquoi je suis heureux, tout en félicitant le Président et les responsables du groupe de leur initiative, de profiter de l'occasion qui m'est ainsi offerte de présenter aux lecteurs de « la Jaune et la Rouge » quelques réflexions sur les principaux axes de la politique de pro-

tection de l'environnement au service d'une meilleure qualité de la vie.



En 1971, un numéro spécial de votre revue a été, pour la première fois, consacré à l'Environnement et à l'Urbanisme, au moment même de la création du tout nouveau Ministère de l'Environnement. Depuis, cinq années ont passé, et ce Ministère parvient, au sein de l'Administration française, à sa taille adulte. Il est devenu le Ministère de la Qualité de la Vie, regroupant les départements de l'Environnement, du Tourisme, de la Jeunesse et des Sports, et concrétisant l'attention que porte le Président de la République à un développement

plus qualitatif et humainement mieux équilibré de notre société.

En dehors d'un certain nombre de tâches de gestion, il est, et veut rester, un ministère de réflexion, d'incitation, initiateur d'actions nouvelles, et désireux de voir se développer une très large participation de tous nos concitoyens à la préparation et à la mise en œuvre de ses décisions concernant l'aménagement de leur cadre de vie.

Parallèlement, les ressources financières consacrées à l'Environnement s'accroissent : les crédits disponibles à ce titre ne se limitent pas, en effet, aux seuls crédits budgétaires dont je dispose et qui s'élèvent déjà à 300 millions de francs. S'y ajoutent en effet environ 1 milliard 600 millions de francs de dépenses des autres Ministères. Et, si l'on tient compte des autres intervenants, c'est-à-dire essentiellement les collectivités locales et les agences de bassin, c'est à environ 6 milliards de francs que s'élève le budget public de l'Environnement, ce qui représente environ 1 500 km d'autoroutes !

Enfin, le 29 octobre dernier, le Président de la République a installé solennellement le haut Comité de l'Environnement, qui, placé auprès du Premier Ministre, constitue une sorte de conseil de sages destiné à éclairer le Gouvernement, par des suggestions et des avis tant sur la politique générale en cette matière, que sur des problèmes précis qui lui sont soumis.

Concrètement mes activités s'orientent autour de deux grands axes :

- la protection, la gestion et la restauration des milieux naturels : terre, eau, air; ce qui a pour corollaire la protection et la conservation de la faune et de la flore;
- la lutte contre les nuisances : pollutions industrielles et domestiques, bruit, agressions esthétiques.

Les moyens dont je dispose pour cela, moyens réglementaires (en matière de chasse, de pêche, d'établissement classé, de protection de sites, de milieu marin...), instruments d'aménagement du territoire (parcs nationaux, parcs naturels régionaux) moyens d'incitation (subventions aux collectivités locales, aux associations...), moyens de formation et d'information (tant pour les jeunes que pour les adultes) sont utilisés dans une double optique :

- celle de la participation à la définition progressive d'une nouvelle croissance;
- celle de la mise sur pied d'une véritable politique des loisirs.

Si les rapports entre la qualité de l'environnement et la santé, par exemple, sont bien connus, il n'en est pas encore de même entre l'environnement et le développement économique. Je veux m'efforcer de montrer que la protection de l'environnement n'est pas anti-économique, au contraire. C'est une gestion patrimoniale des biens naturels dont nous disposons que nous devons instaurer. Je participe donc aux recherches sur les économies d'énergie, sur les énergies nouvelles, sur la conception et l'im-

plantation des centrales nucléo-électriques. J'ai initié la politique d'élimination, ou de valorisation, des déchets. J'ai un rôle important à jouer en matière de logement et d'urbanisme, et plus généralement d'aménagement de l'espace. Enfin, je ne peux me désintéresser de la qualité de la vie dans le monde du travail.

En matière de loisirs, je crois qu'il faut développer une véritable politique, qui passe par l'utilisation rationnelle de notre territoire, tant en zone urbaine et péri-urbaine, que dans l'espace rural, et pas seulement dans les régions privilégiées que sont le littoral et les massifs montagneux. Cette politique passe aussi par l'aménagement du temps, particulièrement de celui des citoyens.

En région parisienne, les idées qui précèdent trouvent des points d'application immédiats, bien que souvent difficiles à concrétiser rapidement, car les problèmes sont très complexes et leurs solutions coûteuses !

La protection des forêts et des sites naturels y est capitale : la volonté de la réaliser se trouve concrétisée par la mise en œuvre, actuellement en cours, de la politique plus générale des zones naturelles d'équilibre qui sont, en quelque sorte, le « négatif » de l'urbanisation, et couvrent la plaine de Versailles, le Hurepoix, les plateaux du sud, les plateaux de Brie et la plaine de France, le Vexin français faisant l'objet d'une étude particulière. Ces zones, dont la vocation première est agricole, doivent devenir les espaces de loisirs privilégiés des Parisiens.

En matière de lutte contre la pollution, nous nous efforçons de rendre la Seine propre, nous proposons des politiques de transport urbain plus orientées vers le transport en commun, ... avec des véhicules non polluants et silencieux ! Nous engageons des actions plus sévères contre le bruit et la pollution atmosphérique.

Tout cela, vous pourrez le constater si vous avez la chance de participer aux visites prévues par le très intéressant programme proposé par les responsables du groupe parisien, et je souhaite que les élèves et anciens élèves de votre Ecole lui fassent un excellent accueil.

Je crois en effet que, par la diversité des métiers qu'ils exercent, et grâce à la qualité de leur formation, les polytechniciens peuvent et doivent jouer un grand rôle dans cette réflexion sur la dialectique qualité-quantité, à laquelle nous sommes tous confrontés en cette fin du XX^e siècle.

Je souhaite, en terminant, que 1976 amorce pour les ingénieurs que vous êtes, ce travail de réflexion et d'action de longue haleine, dont vous avez largement montré, dans le passé, que vous étiez capables, et qui fera de vous, j'en suis sûr, des précurseurs du XXI^e siècle.

André Jarrot

des galets d'étretat aux géants d'antifer



Jean-François Maquet (63)

Jean-François Maquet (63), directeur des travaux du port autonome du Havre nous présente le remarquable terminal pétrolier d'Antifer qui sera mis en service prochainement. La construction d'un tel ouvrage aurait certainement passionné Lamblardie, inspirateur de l'Ecole Polytechnique. Il s'était en effet penché en 1789 sur les mouvements des galets en mer du Nord comme nous l'a appris Mr. Raymond Lindon dans le précédent numéro.

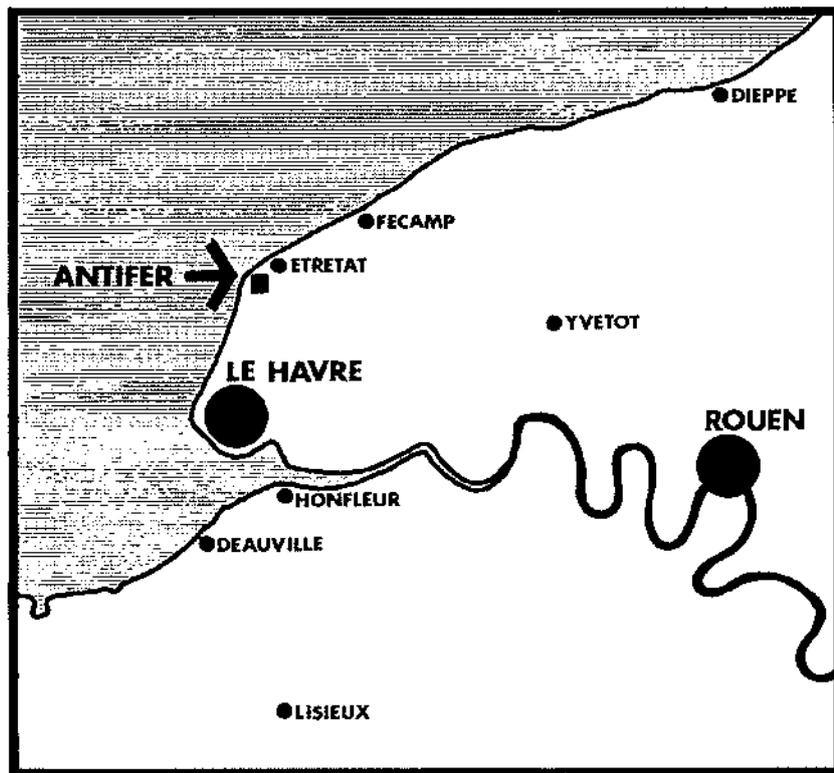
Après le très intéressant article de M. Lindon consacré à Lamblardie, je ne peux résister à la tentation de citer un autre passage tiré de la préface du Mémoire sur les Côtes de Haute-Normandie, publié en 1789 :

« Il a été un temps où la discussion des travaux publics était renfermée dans un cercle peu nombreux, mais suffisant, de personnes instruites, pour éclairer et décider sur l'utilité et les avantages d'un projet, sur les principes et les moyens de son exécution; alors on n'en exigeait pas plus. Mais à présent, il faut davantage; et le public, plus attentif à ses intérêts, voit d'une autre œil tous les travaux qu'on exécute pour lui. Il ne suffit plus d'ordonner

des projets destinés à stimuler son industrie, augmenter ses moyens de faciliter son commerce, il faut encore qu'il connaisse les bases sur lesquelles reposent ces projets, qu'il juge s'ils sont dignes des sacrifices qu'il veut bien faire pour leur exécution ».

Voilà un souci très actuel et c'est bien celui d'un ancien maire lorsqu'il nous fait part de ses craintes relatives aux répercussions de la construction du Terminal Pétrolier d'Antifer sur l'alimentation en galets de la plage d'Etretat.

M. Lindon se fait aussi le témoin d'une certaine inquiétude qui semble naître au plan économique du fait que les événements conduisent à un bouleversement des perspectives d'évolu-



tion du trafic de pétrole brut.

Au moment où le Terminal Pétrolier d'Antifer entre en service, nous nous devons de répondre à ces préoccupations tant techniques qu'économiques; nous en profiterons pour présenter aux lecteurs de « la Jaune et la Rouge » les caractéristiques principales de cet ouvrage qui est plus abondamment décrit dans la presse spécialisée.

En matière de travaux maritimes, l'Ingénieur doit s'efforcer de composer avec les éléments naturels. La nature possède en effet la puissance et la durée et toute œuvre qui se heurte de front à ses forces est vouée à l'échec.

Pour composer avec la nature, il faut la connaître. Lamblardie, qui l'avait lui-même beaucoup observée, disait dans son mémoire précité :

« La nature toujours constante dans ses moyens l'a toujours été dans ses effets ».

Malgré les nuances qu'il faudrait apporter à cette affirmation, les observations anciennes sont toujours extrêmement précieuses par la contribution qu'elles apportent à la connaissance de l'évolution d'un rivage.

A cet égard, les travaux de Lamblardie, bien que vieillissés, peuvent toujours être consultés avec profit. Mais, depuis le XVIII^e siècle, les observations et les mesures se sont multipliées. On peut citer parmi les études plus récentes, Renaud 1900, Briquet 1930, Prêcheur 1960, Larsonneur 1971 et une étude de synthèse du Port Autonome du Havre réalisée avec les concours du Laboratoire Central d'Hydraulique de France, du C.E.A. et de la Faculté des Sciences de Caen. A la lumière de ces nouveaux travaux, on a pu préciser, confirmer ou infirmer les conclusions avancées par

Lamblardie. Notamment, à propos de ce problème particulier du transit des galets sur le littoral cauchois, on est parvenu aux conclusions suivantes :

— les galets cheminent essentiellement sous l'influence des houles; l'obliquité de celles-ci par rapport au rivage entraîne un transit littoral sensiblement parallèle à la côte. L'influence de l'orientation de la côte est fondamentale et, comme l'avait décrit Lamblardie, le cap d'Antifer constitue une importante charnière :

Au Nord, l'orientation de la côte donne une résultante qui porte vers le Nord-Est et l'Est, c'est-à-dire vers Fécamp et Dieppe.

Au Sud, l'orientation de la côte change brusquement et le transit a tendance à s'effectuer vers le Sud entre le Cap d'Antifer et Le Havre.

— Autre aspect particulier du problème, la stabilité et la morphologie originale de la côte entre Bruneval et Etretat (situées de part et d'autre du cap d'Antifer); celle-ci est découpée par de nombreuses pointes et portes dont il est fait mention dès le XV^e siècle : Pointe du Grouin au Sud de Bruneval, Cap d'Antifer, Pointe de la Courtine, Mane Porte, Porte d'Aval, Porte d'Amont. Ces saillants cloisonnent une série de petites plages de galets qui évoluent indépendamment les unes des autres. Le matériau y est très petit (observation déjà faite par Lamblardie) et presque parfaitement poli, ce qui indique un long séjour et une longue usure. En plus, l'érosion très faible des falaises dans ce secteur offre peu de possibilités de renouvellement du matériau. En réalité, les galets sont brassés là depuis peut-être des millénaires et n'arrivent pas à franchir les obstacles constitués par les Pointes et les Portes.

A cet égard, la plage d'Etretat (dite encore chambre d'Etretat), constitue un exemple classique de plage située au fond d'une baie, dont

le cordon de galets est piégé par les gigantesques épis naturels que sont les Portes d'Amont et d'Aval.

Le cas de la plage de Bruneval, dont fait état M. Lindon, est différent. Il est vraisemblable que l'implantation du Terminal Pétrolier a eu une répercussion sur la morphologie de cette plage. Avant la construction du port, la côte formait entre Bruneval et la pointe du Grouin formait une zone où le galet était soumis à des mouvements alternatifs sous l'action des houles de différentes directions. Après la réalisation de la digue du port d'Antifer, digue qui part de la pointe du Grouin, un déséquilibre sédimentaire est apparu au Nord de l'ouvrage par suite de la protection du littoral contre les houles de Sud à Ouest. Le transit littoral alternatif a fait place à un transit unidirectionnel vers le Sud. Ce phénomène a été particulièrement ressenti après une longue dominante de vents de Nord-Ouest, il est d'autant plus sensible que les éboulis situés au Nord de la plage de Bruneval forment un obstacle peu franchissable pour les galets et que l'alimentation de la plage par le Nord doit être faible.

Hormis ce cas particulier, on peut affirmer que la construction du Terminal Pétrolier ne peut avoir de répercussion fâcheuse sur la morphologie de la plage d'Etretat, et ceci d'autant plus que la digue est effectivement implantée au Sud de la charnière d'Antifer telle qu'elle avait déjà été pressentie par Lamblardie.

Après avoir, nous l'espérons, rassuré Monsieur Lindon sur le sort des galets d'Etretat, il nous faut revenir sur les origines du projet d'Antifer et parler des géants pour lesquels il a été conçu.

La croissance économique rapide des dix dernières années n'a été rendue possible que par une importation toujours croissante de pétrole. En effet, pour continuer de nourrir sa croissance industrielle, la France se devait de fabriquer ou d'importer de plus en plus d'énergie. L'énergie la moins chère à l'époque étant le pétrole, celui-ci s'est substitué de plus en plus aux autres sources d'énergie primaire et plus particulièrement au charbon.

A ce phénomène de substitution, s'est ajouté le fait que les nouveaux investissements plus sophistiqués consomment aussi davantage d'énergie. D'autre part, en plus de son rôle énergétique, le pétrole intervient comme matière première dans l'industrie pétrochimique et entre ainsi dans la fabrication de nombreux objets de consommation courante.

Dans le même temps, l'évolution de la taille des navires pétroliers s'est accélérée. Au lendemain de la guerre, la taille des navires évoluait très lentement : en 1947, la palme revenait à des navires de 22.000 tonnes de port en lourd (tpl). La première crise de Suez en 1956 devait donner une grande impulsion au mouvement qui aboutit au lancement de l'« Idemitsu Maru » de 206.000 tpl en 1966.

Après la fermeture du canal, après une courte période d'expectative, la course au gigantisme a repris. A l'« Universe Ireland » de 326.000

tpl lancé en 1968, succédèrent le « Nisseki Maru » de 372.000 tpl en 1971, puis les « Globtik London » et « Globtik Tokyo » de 478.000 tpl construits en 1973.

Le premier pétrolier de 540.000 tpl commandé par la Société Maritime SHELL est actuellement en construction aux Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire.

Cette poussée vers les gros tonnages unitaires des navires pétroliers s'explique aisément si l'on considère les économies d'échelle résultant de l'exploitation d'un navire de 540.000 tpl par rapport à un autre de 250.000 tpl. Ces économies représentent environ 7 à 8 F par tonne de pétrole transportée sur un trajet Golfe Persique-Le Havre, soit de l'ordre de 20 % du prix de revient du transport maritime par navire de 250.000 tpl.

Cette course au gigantisme ne pouvait laisser indifférent le port du Havre qui reçoit 5 % du pétrole transporté par voie maritime dans le monde et plus de 45 % de la consommation française. Dès 1966, le problème s'est posé de l'adaptation des capacités de réception du port aux premiers navires V.L.C.C. (Very Large Crude Carriers) en construction, c'est-à-dire aux navires d'un port en lourd jusqu'à 350.000 tpl environ.

Après avoir étudié plusieurs étapes d'aménagement à l'intérieur du port, il fut décidé, dans l'intention de préserver l'avenir, que les nouveaux équipements à réaliser devraient être en mesure de recevoir des navires ayant 30 mètres de tirant d'eau.

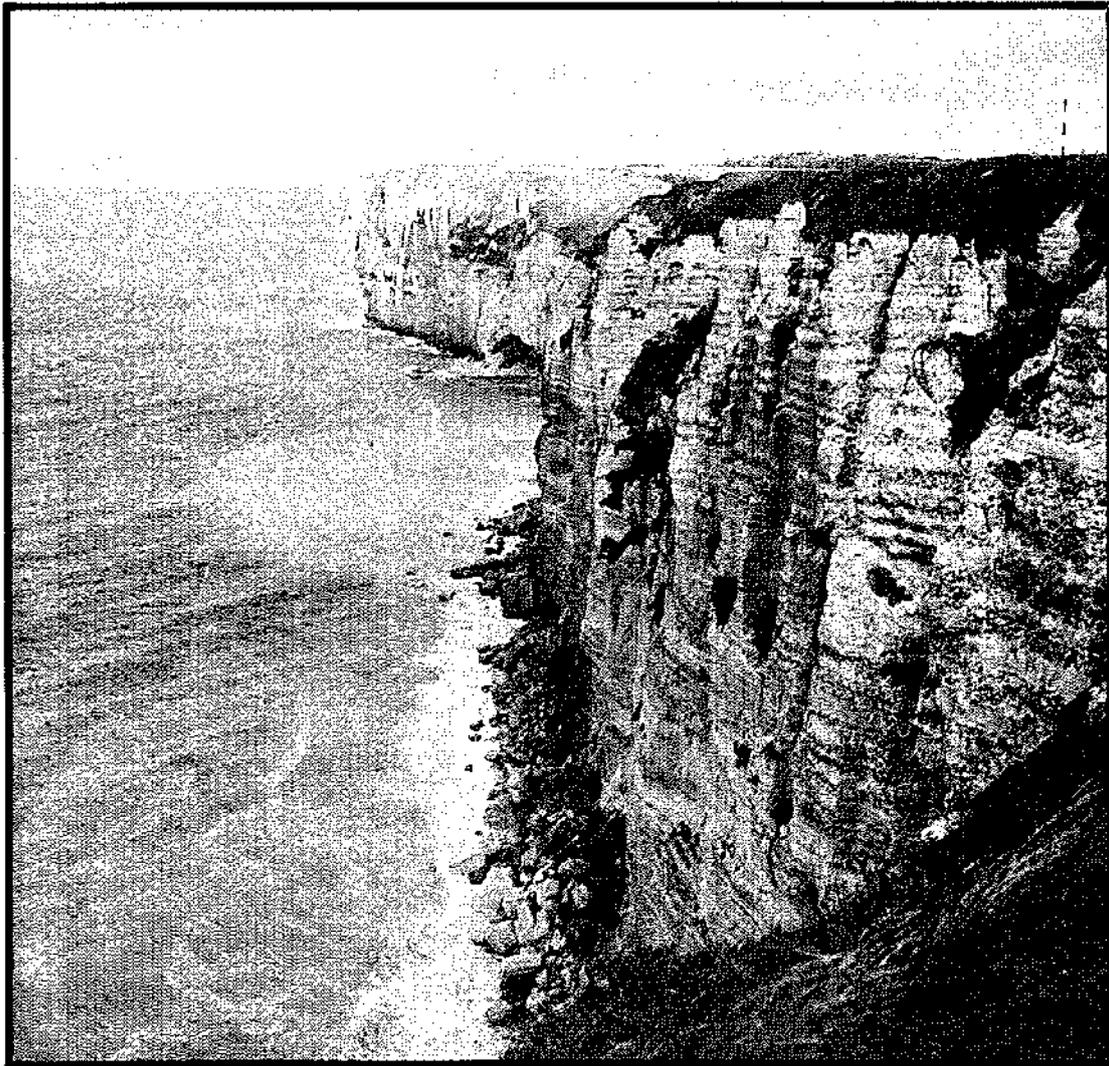
Le choix de cette donnée de base conduisit à étudier la possibilité d'implanter ces nouveaux équipements au large du port, à proximité des fonds naturels. A la fin de 1969, au vu des résultats de nombreuses études, le Gouvernement prit la décision de retenir le site de la Baie de Seine pour la réception, le moment venu, des navires pétroliers de très grandes dimensions, afin de permettre d'assurer, dans les conditions les plus économiques, l'approvisionnement des raffineries françaises.

De toute manière, le port du Havre ne pouvait faire face, dans son cadre actuel, ni à l'accroissement des dimensions des navires, ni à l'accroissement prévu du trafic pétrolier dans l'hypothèse d'un ravitaillement par des navires de la classe des 200.000 tpl. En effet, deux postes seulement sont susceptibles d'accueillir les pétroliers de fort tonnage, et la part du trafic transportée par les navires de plus de 200.000 tpl est passée de 31,6 % en 1971 à plus de 60 % en 1974, on comprend mieux la nécessité devant laquelle se trouvait le port du Havre de construire de nouvelles installations.

Le projet présenté décrivait trois sites possibles :

- un nouveau port au Sud du port actuel,
- la fosse du Parfond qui prolonge vers l'Ouest l'estuaire de la Seine,
- le site du cap d'Antifer à vingt kilomètres au Nord du Havre.

Après une étude approfondie des avantages et des inconvénients de chacune des solutions, le projet d'un port adossé à la côte au Sud du Cap d'Antifer s'est avéré plus intéressant, en



Les falaises entre la pointe du Grouin et Bruneval

raison de la sécurité accrue que cette solution présente sous l'angle nautique, des garanties qu'elle offre à l'égard des risques de pollution, des facilités qu'elle donne du point de vue de l'exploitation et des possibilités de développement qu'elle réserve pour l'avenir.

On imagine aisément que le problème du galet n'est pas le seul à avoir préoccupé les Ingénieurs qui ont conçu le projet définitif. Le changement d'échelle imposé par les données de base ne permettait pas une extrapolation pure et simple des résultats connus, tant en ce qui concerne le mouvement des navires que l'action de la mer sur les ouvrages. Il n'a pas fallu moins de cinq années d'études avant le début des travaux proprement dits.

On a bien entendu procédé aux études classiques en matière de travaux maritimes : marée, conditions climatiques, vents, houles, courants, géologie, hydrographie; tout n'était pas à faire car de nombreux éléments étaient connus par les observations antérieures; ils avaient simplement besoin d'être adaptés au site d'Antifer.

La technique des modèles réduits a été utilisée abondamment pour l'étude des profils de digue de tous types, l'agitation du plan d'eau, des déformations de champs de courants par les ouvrages ou par la côte. Le problème des courants est particulièrement important car les courants ont beaucoup plus d'action sur les

grands navires que la houle. Nous avons reproduit à Grenoble une partie de la Manche sur un modèle tournant de façon à faire intervenir l'accélération de Coriolis dont l'action sur les courants n'est pas négligeable dans une zone étendue.

La détermination du pied de pilote, c'est-à-dire de l'épaisseur minimum de la tranche d'eau à réserver sous la quille du navire, a été poussée très loin. Il suffit, pour le comprendre, de savoir que sur l'ensemble du projet une épaisseur de 10 cm correspond à 500.000 m³ de matériaux à draguer.

C'est dans l'étude des conditions de manœuvre des grands navires qu'il a été fait appel aux moyens les plus sophistiqués. En effet, un navire de 500.000 tpl n'est propulsé que par un moteur de 50.000 Ch (100 Ch pour 1 tonne dans une voiture) et l'inertie est considérable. Un laboratoire a reconstitué une véritable passerelle à la grandeur de celle d'un pétrolier si bien que le Commandant qui s'y trouve est placé dans les mêmes conditions que lorsqu'il est à bord. En fonction des manœuvres qu'il commande, un ordinateur projette sur un écran, devant lui, la suite du paysage qu'il va normalement voir.

Les dimensions des aires de manœuvre ont été l'aboutissement d'essais effectués sur l'étang de Port-Revel, près de Grenoble. Les caracté-

ristiques d'Antifer et celles des pétroliers ont été reproduites à l'échelle du 1/30^e (15 m de long pour représenter un 500.000 tpl), les maquettes des pétroliers étaient conduites par des Pilotes venus du port du Havre pour s'entraîner et pour conseiller les Ingénieurs.

Toutes ces études et celles effectuées avec les entreprises ont conduit au projet que nous allons maintenant décrire.

Le Terminal Pétrolier est actuellement conçu pour des navires de 540.000 tpl, c'est-à-dire avec les dimensions suivantes :

Longueur	:	415	m
Largeur	:	63	m
Tirant d'eau	:	28,50	m

A titre de comparaison, deux navires de ce type obstrueraient presque complètement les Champs Elysées entre l'Arc de Triomphe et le Rond-Point et dépasseraient les plus hauts immeubles de l'Avenue.

Le port comporte essentiellement :

- une digue protégeant le port au Nord et au Nord-Ouest, se développant sur 3.500 m.
- une zone d'évolution comprenant un chenal d'accès de 550 m de largeur, un cercle d'évitage de 1.450 m de diamètre, une zone de manœuvre et des souilles draguées à près de 30 m sous le niveau des plus basses mers,
- des équipements pétroliers avec deux postes d'accostage reliés à la digue par un viaduc d'accès supportant les oléoducs,
- un terre-plein de 35 ha en pied de falaise destiné aux stockages relais (4 bacs de 150.000 m³) et aux installations d'exploitation portuaire,
- un port de service de 8 ha, utilisé primitivement comme port de travaux et abritant les remorqueurs et autres engins de servitude.

Le pétrole directement déchargé des navires dans les bacs de stockage du terminal situé à Antifer sera repris par pompage et acheminé jusqu'aux installations du port actuel au moyen d'un oléoduc de 42" de diamètre et long de 25 km.

C'est évidemment la digue de protection qui constitue l'ouvrage essentiel. Ses dimensions sont à la mesure de l'entreprise. L'extrémité de la digue, située à 2.800 m du rivage, a pratiquement 40 m de hauteur et 200 mètres de largeur de base.

La construction de l'ouvrage fait appel aux matériaux locaux. C'est ainsi que le soubassement est constitué de plus de 5 millions de m³ de galets, non pas d'Etretat, mais de l'Estuaire de la Seine. Onze millions de tonnes de matériaux silico-calcaires ont été extraits des falaises. Des enrochements artificiels et des blocs en béton ont été fabriqués avec les matériaux trouvés sur le site.

Les dragages ont été effectués au moyen de la plus grande drague aspiratrice du monde, de 9.000 m³ de capacité, pouvant draguer à 38 mètres de profondeur.

Les appontements eux-mêmes sont de taille respectable; pour résister aux énormes efforts d'accostage et d'amarrage, il faut des ouvrages

spéciaux : ce sont les ducs d'Albe constitués de 3 ou 4 tubes de 2,75 m de diamètre, de 65 m de longueur, pesant 200 tonnes chacun.

L'ensemble de ces travaux a duré moins de trois ans, le Terminal Pétrolier d'Antifer aura été moins long à construire qu'à étudier. Une telle rapidité d'exécution, pour un ouvrage d'aussi grandes dimensions, laisse imaginer la ruche bourdonnante qu'était le chantier en période de pleine activité. Chaque jour, il fallait extraire de la falaise environ 15.000 tonnes de matériaux, fabriquer près de 4.000 m³ de béton, draguer 50.000 m³ de sables et galets.

Les travaux principaux sont maintenant terminés et le port d'Antifer peut, dès maintenant, recevoir des navires jusqu'à 350.000 tpl. Les dragages vont se poursuivre de façon à permettre de recevoir en Juin 1976 le premier navire de 540.000 tpl qui sortira des chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire.

Je serais coupable de m'arrêter là alors que certains se demandent si la crise actuelle ne remet pas en cause l'utilité d'Antifer.

On ne saurait nier que le haut degré de rentabilité attendu de cet investissement, lorsqu'il a été décidé, se trouve aujourd'hui diminué du fait que les nouvelles prévisions en matière de consommation du pétrole traduisent la volonté du Gouvernement de freiner les importations.

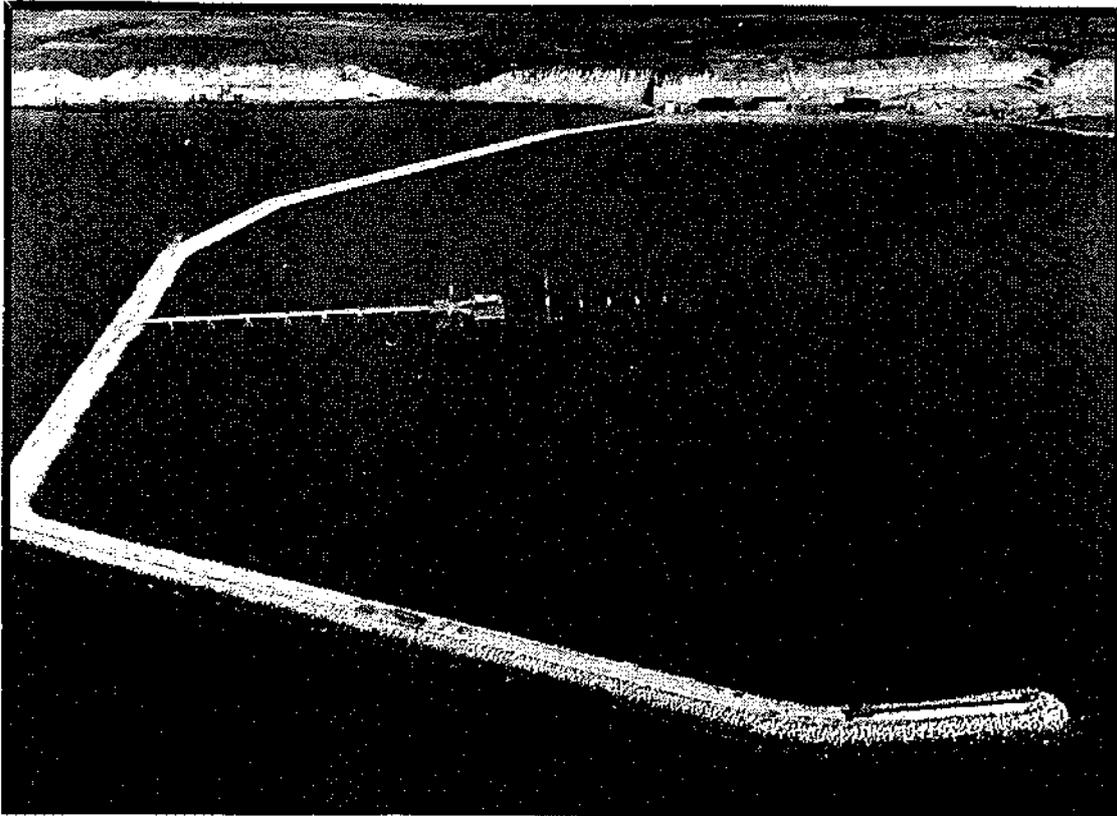
Faut-il pour autant se ronger d'inquiétude ? Nous pensons au contraire qu'Antifer peut vivre avec les réalités et mieux vivre encore avec les espérances.

Les réalités, ce sont déjà plus de 200 navires d'un tonnage supérieur à 260.000 tpl qui, ne pouvant être reçus dans le port actuel, sont susceptibles de desservir Antifer.

Ce sont plus particulièrement les quatre pétroliers de 540.000 tpl qui doivent sortir des chantiers de l'Atlantique et desservir le port du Havre-Antifer. A eux seuls, avec six voyages par an, ils transportent 12.000.000 tonnes de pétrole brut et procureront chaque année une économie d'environ 90.000.000 F sur le coût du transport maritime (le coût du Terminal d'Antifer est d'environ 900 millions de francs, c'est-à-dire inférieur à celui de deux pétroliers de 540.000 tpl).

La réouverture du canal de Suez n'a pour l'instant qu'une incidence minime sur la répartition des courants de transport. Les travaux d'approfondissement du canal au gabarit des pétroliers de 250.000 tpl à pleine charge sont prévus au mieux pour 1980 et Antifer sera en service depuis plus de quatre ans déjà. De plus, le coût des travaux amènera naturellement à pratiquer des péages élevés qui tendront à récupérer le maximum de la rente à la limite même du coût de transport par la route du Cap.

La position géographique du Port du Havre-Antifer en fait le point le plus proche des zones de grande consommation accessibles aux navires de la classe des 500.000 tpl. En effet, le Pas-de-Calais interdit, par ses profondeurs limitées, le passage de tels navires vers les ports situés plus au Nord. Des projets portent sur la possibilité de recevoir à Rotterdam des navires



Vue générale de la digue et des appontements

allant jusqu'à 400.000 tpl, mais il s'agit de pétroliers « sur mesures », à tirant d'eau réduit, dont les coûts de construction et d'exploitation sont moins avantageux que ceux des navires normaux.

Seul le port du Havre-Antifer sera à même d'offrir à l'Europe du Nord une route intéressante pour les navires qui viendront « éclater » (1) ou « alléger » (2) leur cargaison. Ces prestations sont génératrices de recettes supplémentaires qui viendront accroître la rentabilité de l'investissement et concrétiseront la coopération européenne face au grave problème de l'énergie.

Il n'est pas impossible d'ailleurs que nos partenaires belges et allemands aillent plus loin et s'orientent vers la construction d'un oléoduc à partir du Havre-Antifer pour bénéficier directement de l'économie d'échelle procurée par les grands navires. En effet, le projet de construction d'un oléoduc vers le Nord-Est n'est nullement abandonné. Un groupe de travail, récemment créé en Belgique pour dresser la carte des oléoducs de ce pays, a reconnu l'intérêt d'un tel tracé à partir du Havre.

Ce sont là les espérances qui nous viennent du pétrole, mais le port du Havre-Antifer offre aujourd'hui des possibilités beaucoup plus vastes.

D'autres fonctions sont envisageables à Antifer où l'avenir a été ménagé. On parle déjà d'un terminal méthanier pour la nouvelle génération des navires de 125.000 m³ de gaz liquéfié. Et pourquoi pas, demain, les navires de 300.000 m³

dont plusieurs projets apparaissent déjà.

On songe sérieusement à un poste minéralier pour de très grands navires de plus de 350.000 tpl utilisant le procédé de déchargement par pompage du minerai broyé rendu à l'état de boue par adjonction d'eau (slurry). En effet, le pipe-line qui a démontré ses qualités concurrentielles dans le transport du pétrole et du gaz peut être adapté aux solides et devrait, ainsi, permettre de réduire, dans les années qui viennent, les coûts de transport de marchandises en vrac.

Enfin, lorsque seront mis en service de très grands navires à marchandises diverses utilisant la propulsion nucléaire, les armateurs chercheront, sans nul doute, à tirer le meilleur parti des avantages exceptionnels du port du Havre-Antifer qui, grâce à ses dimensions et aux qualités du site, permettra de recevoir ces grands navires en toute sécurité.

Autrement dit, il existe dès maintenant un faisceau d'avantages directs et indirects en mesure de contribuer à la rentabilité du projet initialement fondé sur la seule économie procurée par le transport du pétrole brut par grands navires.

Les structures d'accueil sont prêtes et le port du Havre-Antifer est aujourd'hui une réalité incomparable à la disposition de l'économie française et de celle de l'Europe.

Lamblardie avait pressenti l'importante charnière que constituait le Cap d'Antifer pour le mouvement des galets, pouvait-il imaginer que ce même cap d'Antifer serait aujourd'hui la porte de la Manche au-delà de laquelle les géants des mers ne sont plus assurés de trouver un havre.

(1) On appelle éclatement le déchargement complet de la cargaison et la reprise de celle-ci sur de plus petits navires.

(2) l'allègement consiste à décharger une partie seulement de la cargaison pour permettre au navire de perdre les quelques mètres de tirant d'eau qui l'empêchent d'accéder à certains ports.

polytechnique et "polytechnicum"

La vie des mots fait partie de la vie des hommes. Et l'on peut être surpris de constater que le néologisme barbare forgé par le législateur, le 15 fructidor an III — nous voulons parler du mot « Polytechnique », apparu dans la Loi portant création de l'École — ait survécu au temps et franchi les frontières. Que l'école Polytechnique ait encore ce même nom, dans le fond, qu'importe! Mais qu'on dénombre à l'étranger quantité d'Instituts ou d'Écoles qui portent ce qualificatif, cela présente un certain intérêt historique : s'agit-il, en effet, d'une simple homonymie? Ou y a-t-il au contraire des liens plus étroits qui ont uni à l'origine les « Polytechnicum » et notre École, justifiant que ceux-ci empruntent à celle-là son nom?

Il va de soi que la réponse à cette question varie selon les écoles dont la filiation n'est pas toujours aisée à établir. C'est ainsi que, parmi les nombreux « Polytechnicum » certains peuvent être identifiés aisément comme des enfants légitimes de notre École. Tel est le cas, par exemple, de l'École Royale Militaire belge (1) fondée en 1832 par le Lieutenant Colonel Chapelier (X 1812). Ce fondateur s'est inspiré — jusque dans l'uniforme — de l'école d'où il était sorti; il a tenu à ce que coexistent dans la nouvelle école formation militaire et formation technique. Mais ce subtil mariage entre la règle à calcul et l'épée ne faisait pas partie du cadeau de baptême que Johann Tulla, autre fondateur inspiré par l'X, fit à son École d'Ingénieurs de Karlsruhe (en Bade) créée en 1825. Tulla qui en avait conçu l'idée après un séjour à Paris, en 1801, quand il y vint étudier nos méthodes et nos connaissances, fit de l'École d'Ingénieurs de Karlsruhe une école civile qui fut la première d'une longue série (2) d'écoles allemandes nées dans la première moitié du XIX^e siècle. Il est intéressant d'y voir le démarrage d'un enseignement visant à rester proche de l'application industrielle et s'écartant par principe, de ce fait, des milieux universitaires traditionnels. C'est pour cette raison, sans doute, que l'école de Bade ne fut pas implantée à Heilbronn, siège des universités, mais ailleurs, à Karlsruhe. Ces écoles allemandes, nées peu à peu, changeront toutes leur dénomination pour s'appeler maintenant « Technische Hochschule ».

La Technische Hochschule de Karlsruhe tient fièrement à sa filiation : ayant fêté l'an dernier le 150^e anniversaire de sa fondation, elle avait demandé, d'une part, qu'un représentant de l'X fit l'exposé inaugural du jubilé, le 17 janvier. Notre camarade Cheradame prononça (en allemand) une conférence dont de larges extraits sont reproduits ci-dessous (en français). Toujours dans le but de célébrer son cent-cinquantième, l'École de Karlsruhe envoya, d'autre part, une délégation à Paris. Celle-ci se rendit sur la tombe de Johann Tulla, puis vint visiter l'École de la Montagne Sainte-Genève.

Des échéances (150 ans), des retours aux sources et des manifestations de sympathie (comme celles de Karlsruhe) revigorent momentanément des attaches de nature familiale. Mais comme pour toute famille un peu nombreuse, l'arbre généalogique des Polytechnicum se complique et si l'existence d'une filiation avec l'X est peu discutable pour les écoles dont nous avons parlé, elle l'est peut-être plus pour d'autres (mais rien n'est moins sûr) comme les Polytechnicum de Lausanne (créé en 1853) ou de Zurich (1854) en Suisse; de Varsovie, Cracovie, Slaska et Uroclav en Pologne; de Copenhague au Danemark créé en 1829, à l'initiative d'Oersted, élève d'Ampère; de Iassy en Roumanie; de Vienne en Autriche; d'Athènes en Grèce... et n'oublions pas nos petits cousins d'Amérique : West Point (3) créé en 1802 et le Virginia Polytechnic Institute, en 1838...

François Drouin (71)

NDLR — Nous accueillerons bien volontiers, dans ces colonnes, les compléments ou les précisions relatifs à cet article, dont nos lecteurs voudront bien nous faire part.

(1) Il est vrai qu'elle ne s'appelle pas « Polytechnique ».

(2) parmi elles : 1825 Karlsruhe (Bade)
1827 Munich (Bavière)
1828 Dresde (Saxe)
1829 Stuttgart (Wurtemberg)
1831 Hanovre (Hanovre)
1835 Brunswick (Hanovre)
1836 Darmstadt (Hesse)
1836 Chemnitz (Saxe)
1858 Aix-la-Chapelle (Prusse rhénane)

(3) Les Ingénieurs de Mézières, qui s'étaient fait connaître en Amérique, lors de la guerre d'Indépendance, eurent une influence décisive sur la création de West Point. On sait, par ailleurs, le rôle qu'ils ont joué dans la création de l'X.

L'ECOLE D'INGENIEURS DE KARLSRUHE FILLE DE L'X, A 150 ANS



Cheradame (25)

L'Ecole supérieure d'ingénieurs (Technische Hochschule) de Karlsruhe se dit fièrement la fille de notre Ecole.

Un de ses fondateurs Johann Tulla, séduit par l'X, s'en était en effet inspiré. L'Ecole de Karlsruhe a célébré le 150^e anniversaire de sa fondation et demandé à cette occasion à un représentant de l'X de prononcer la conférence inaugurale au jubilé. Cheradame (25) ancien Directeur des études à l'Ecole, et brillant germaniste s'en chargea. En voici quelques extraits :

Je ne connaissais pas Johann Tulla avant que votre recteur me fit l'honneur de me proposer de faire ce discours. Ayant lu sa biographie, j'ai compris toutes les difficultés qu'il avait rencontrées pour se former.

Cet homme était supérieurement doué. Et le duché de Bade était alors dirigé par un Markgraf éclairé », qui accordait des bourses aux hommes de valeur pour aller profiter des expériences étrangères.

Les faiblesses de cette méthode ne pouvaient échapper à Tulla :

- le temps nécessaire pour se perfectionner était effroyablement long,
- seul un très petit nombre de jeunes hommes pouvait obtenir de tels avantages,
- aller rencontrer successivement dans de nombreux pays voisins les spécialistes renommés coûtait très cher, ne profitait qu'à une seule personne à la fois, et soulevait bien des

difficultés.

On comprend que Tulla ait souhaité organiser dans son pays une formation systématique des ingénieurs et qu'il ait été séduit par l'expérience française.

Le développement industriel fut si grand de 1800 à 1825, que les besoins en ingénieurs devenaient suffisants pour permettre la création de structures semblables dans son pays. Il voulut doter celui-ci d'un ensemble analogue à celui de l'Ecole polytechnique française et y parvint en 1825 avec la fondation de la T.H.

En France, les premières écoles d'ingénieurs furent créées vers 1750-1780. Nous étions un royaume très centralisé. Une école française pour le Génie militaire ou le Génie maritime, par exemple, correspondait bien à l'existence d'une armée française unique ou d'une marine militaire française dont l'importance, le volume, étaient suffisants pour qu'elles aient chaque année un nombre suffisant d'élèves destinés à être les ingénieurs de l'Etat français.

Ces écoles étaient le plus souvent loin de Paris. Seuls pouvaient y accéder en général les fils des familles fortunées appartenant à la noblesse française. La formation était peu scientifique, mais essentiellement empirique.

Pour les ingénieurs du service royal des Ponts et Chaussées, il y eut d'abord des centres de formation qui n'étaient en réalité que des bureaux de dessinateurs : un édit royal avait imposé aux riverains de faire l'entretien des chemins, et, pour contrôler leur travail, il fallait des cartes. Mais, ayant remarqué la qualité des cartes du bureau d'Alençon (Normandie) que dirigeait l'ingénieur en chef Peronnet, on le fit venir à Paris en 1747, et créer à Paris une école nationale des Ponts et Chaussées.

Entre les écoles, aucune coopération.

Cette situation aurait peut-être duré longtemps si nous n'avions pas eu la Révolution française de 1789. Et ici apparaît l'illustre figure du mathématicien Monge qui, comme Tulla, débuta modestement et parvint, par sa grande valeur personnelle, aux plus hauts niveaux.

Monge connaissait bien les défauts de notre enseignement.

Né en 1748 à Beaune, fils d'un humble rémouleur, ce jeune homme à l'intelligence exceptionnelle avait déjà construit à 14 ans une pompe à incendie. A 16 ans, il avait dressé un plan de la ville tellement remarquable qu'un colonel du Génie le fit entrer à l'Ecole des Sciences de Mézières : c'était une annexe de l'école du Génie militaire, car sa position sociale trop modeste ne lui permettait pas d'accéder à l'Ecole du Génie.

Il n'avait pu y entrer comme élève, mais, à 18 ans, il y était répétiteur de mathématiques, à 22 ans professeur de mathématiques, à 25 ans professeur de physique.

A 20 ans, il inventait déjà la géométrie descriptive, mais il souffrait tout spécialement de ne pouvoir la diffuser : tout l'enseignement de l'école de Mézières était classé « secret militaire ». Mais c'était surtout pour conserver aux ingénieurs du génie leur supériorité, puisque

même les officiers d'artillerie n'avaient pas le droit de le connaître.

Rien d'étonnant à ce que Monge recherchât tout ce qui ferait disparaître ces entraves à la diffusion de la connaissance : la révolution française de 1789 approchait, il en fut un ardent partisan, parce qu'il pensa qu'elle permettrait le libre essor de toutes les belles intelligences.

Et voici en effet que la France entre dans la Révolution. Un Comité de Salut public est créé qui entend tirer le parti maximum de toutes les forces vives de la Nation. Aussi va-t-il instituer un Comité de Savants dont Monge, devenu Ministre de la Marine en 1792, fait partie.

Ce Comité s'attaque d'abord à des problèmes immédiats; sous sa dynamique impulsion, la collecte du salpêtre, pour faire de la poudre noire, et la fabrication des armes se développent rapidement... Puis il se penche, parmi de nombreux problèmes, sur celui de la formation des ingénieurs en France, des ingénieurs de l'Etat.

La grande idée de Monge, c'est qu'avant d'aborder les études techniques, il faut acquérir une formation scientifique de base, qui peut être la même pour toutes les spécialités. Ce genre de problèmes n'intéresse absolument pas nos universités, elles forment l'esprit en puisant dans le passé, et en dehors de toute préoccupation utilitaire...

Le Comité des Savants présente un projet. La Convention l'adopte et le réalise l'année suivante : c'est l'Ecole centrale des Travaux publics, qui s'appellera peu après l'Ecole polytechnique.

On avait d'abord envisagé que les écoles d'ingénieurs existantes disparaîtraient et que l'Ecole polytechnique donnerait à la fois la base scientifique et les enseignements spécialisés. On y renonça, probablement parce que certaines personnalités, attachées à ces écoles, surent les défendre avec ardeur.



C'est au début de 1801 que Tulla, chargé de régulariser le cours du Rhin, éprouva le besoin de communiquer avec les ingénieurs français qui s'occupaient aussi de ce fleuve et que, dans ce but, il voulut d'abord améliorer sa connaissance des enseignements français de la spécialité. L'Ecole polytechnique de Paris avait déjà acquis une réputation internationale, il voulut donc s'y rendre. Il eut à vaincre bien des difficultés financières et politiques, mais put enfin réaliser son projet.

Lorsque Tulla arrive à Paris en juin ou juillet 1801, l'Ecole polytechnique a déjà bien des aspects de ce qu'elle est encore aujourd'hui...

Le nombre des élèves est limité; on en prend 100 à 150 chaque année, âgés de 16 à 20 ans, sur 200 à 300 candidats. Le choix se fait par un concours, plus simple qu'aujourd'hui mais déjà très orienté : l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie. Concours plus souple aussi : en 1794, le candidat Poinot, celui qui inventera la science de la dynamique, ignorait tout de

l'algèbre, mais donna sa parole d'honneur qu'il l'apprendrait, et l'impression qu'il avait faite sur les examinateurs fut telle qu'ils l'acceptèrent.

A l'Ecole polytechnique le programme des études se compose d'analyse pure et appliquée, de géométrie descriptive, de physique générale, de chimie et de dessin. Une place importante est faite à la chimie expérimentale, science récente et qui sera très utile à l'ingénieur pour reconnaître, essayer et choisir ses matériaux.

La durée des études est de deux ans. Ensuite, chaque élève ira dans l'école d'application correspondant à sa spécialité.

Ainsi, comme aujourd'hui, l'Ecole polytechnique ne forme pas d'ingénieurs, mais prépare ses élèves à toutes les carrières d'ingénieurs civils et militaires. Elle ne forme pas que les futurs ingénieurs de l'Etat, mais seuls les anciens polytechniciens ont accès aux écoles d'application qui forment ceux-ci, et la réputation de ces ingénieurs de l'Etat est si grande que la plupart des élèves choisissent cette voie : ingénieurs de l'artillerie et du génie militaire, des ponts et chaussées, des mines, de la construction de vaisseaux, de la topographie.

Devant un ensemble aussi structuré, Tulla fut certainement très perplexe : qu'allait-il étudier ?

Déjà titulaire d'importantes fonctions dans son pays, il ne pouvait devenir simplement un élève comme les autres suivant un cycle complet de deux années. Lequel d'ailleurs ? Les questions qui l'intéressaient se trouvaient réparties entre l'X et l'Ecole des Ponts et Chaussées...

Bien que les archives de ces deux écoles soient très incomplètes, ce qui ne permet pas de préciser quel enseignement Tulla suivit, il est certain que celui-ci, fort de l'expérience que lui donnaient ses premières années de carrière, ne fut pas à Paris un simple étudiant, mais fut surtout un remarquable enquêteur, qui put rencontrer les plus grands spécialistes et s'informer en détail des structures de ces deux parties complémentaires de notre enseignement...

Ce qui par contre laissa probablement Tulla stupéfait et perplexe, ce sont les élèves de l'Ecole polytechnique. Pour lui, âgé de plus de 30 ans, élevé dans le conformisme allemand et dans le respect des autorités de son pays, la rencontre de deux cents polytechniciens frondeurs devait être bien surprenante et choquante. Car les polytechniciens se faisaient remarquer par leur hostilité politique.

Cette attitude d'opposition fut longtemps une caractéristique de l'Ecole polytechnique.

Monge, qui avait la confiance de Bonaparte, s'efforçait de calmer le mécontentement de celui-ci et une de ses phrases, au début de l'Empire, est restée célèbre : « Sire, nous avons eu bien de la peine à en faire des républicains, laissez-leur le temps de devenir impérialistes. Mais permettez-moi de vous dire que vous avez tourné un peu court ! »

Revenons à Tulla : il n'avait pas assez de temps pour suivre tout le cycle des études de l'Ecole polytechnique, il avait des soucis

d'argent car la vie est chère à Paris, et il avait besoin de discuter surtout avec les spécialistes de l'aménagement des rivières. Et c'est ainsi que les grands maîtres que j'ai nommés lui conseillent tout spécialement de rencontrer les ingénieurs qui s'occupent d'un autre grand fleuve français, capricieux et difficile, la Loire...

Tulla se rendit donc à Blois où il put ainsi discuter avec les meilleurs de nos ingénieurs. Il n'avait pu consacrer que 5 ou 6 mois à l'enseignement de nos élèves, mais il en avait saisi l'esprit et l'efficacité.



Comment avons-nous évolué depuis 1801 ?

En 1804, l'Ecole polytechnique devient militaire...

A la faveur du statut militaire, grâce à l'internat et à l'encadrement militaire, les élèves acquerront non seulement un enseignement de très haute qualité, mais une formation humaine exceptionnelle qui les habituera à songer au service de l'Etat et non pas à leur situation personnelle.

La fière devise de l'Ecole « Pour la Patrie, les Sciences et la Gloire » aura vraiment été, pendant plus de 150 ans, inscrite dans le cœur ou dans la conscience profonde de chaque élève.

Mais la formation des ingénieurs en France va suivre un chemin plus compliqué. L'Ecole polytechnique avait été créée surtout pour former les ingénieurs des services techniques de l'Etat et les officiers de ses armes techniques; elle n'avait pas besoin d'augmenter considérablement ses effectifs. L'Etat admettait bien que certains de ses élèves n'entrent pas dans ses services, mais ils devaient alors rembourser le coût élevé des études, ce qui restait donc le fait d'une minorité.

Un haut niveau, un effectif limité, l'Ecole pouvait continuer à sélectionner les candidats. Toute formule de choix par la fortune ou la situation sociale étant contraire aux idées françaises, la sélection restera basée sur la qualité scientifique, et plus spécialement sur les aptitudes en mathématiques. Pas de conversation générale, pas d'exposé verbal sur des sujets de culture générale, mais la résolution de problèmes scientifiques difficiles.

La réussite immédiate et exceptionnelle de l'Ecole polytechnique est un phénomène extraordinaire. Par la sélection sévère à l'entrée, par la qualité des bases scientifiques et de la formation générale et humaine qu'elle donne à ses élèves, elle apporte aux services officiels des ministères français un lot d'ingénieurs d'une grande valeur qui, pendant près d'un siècle vont être à la fois les conseillers et les tuteurs des industries qu'ils contrôlent, qu'ils dirigent directement, ou qui sont leurs fournisseurs. La renommée de ces corps d'ingénieurs s'ajoutant à celle de l'Ecole, chaque famille en vient à rêver que son fils devienne polytechnicien, chaque ancien élève éprouve une telle fierté d'avoir ce titre que beaucoup se soucient peu d'être relativement mal payés et que, peut-être, l'Etat français en profite pour ne pas leur donner de hauts

salaires.

Et le nombre des candidats sera toujours très supérieur aux places offertes. Ainsi, pour les 20 dernières années, ils sont 1 600 à 1 800 pour 250 à 300 places.

Ce phénomène va marquer de façon indirecte tout ce qui va se créer en France pour former les ingénieurs des sociétés industrielles.

Au fur et à mesure que l'industrie se développe, beaucoup de patrons comprennent qu'à côté des ingénieurs qu'ils forment « sur le tas », ils ont intérêt à recruter des jeunes gens ayant acquis dans une école toute la connaissance théorique et technique que celle-ci pourrait distribuer. L'Etat ne leur montre-t-il pas précisément l'exemple de ce qui est possible ?

Alors, on assiste de 1820 à 1940 à une succession de créations d'écoles. Il est rare que l'Etat soit le créateur, ce sont le plus souvent des groupements d'industriels, spécialisés ou non, mais très souvent l'Etat est appelé ensuite à aider par des subventions, puis à imposer un statut d'établissement public.

De façon très générale, ces écoles limitent le nombre d'élèves en fonction des besoins probables des industries qui les animent; chaque école va donc avoir son concours d'entrée qui se situera un ou deux ans après le baccalauréat, et des classes de préparation à ces concours apparaissent un peu partout, le plus souvent dans les lycées de notre enseignement secondaire qui s'accroissent donc d'un ensemble de classes préparatoires.

Certaines écoles d'ingénieurs prendront purement et simplement les mêmes programmes d'admission que l'Ecole polytechnique, mais feront un concours moins difficile; elles seront le point de chute tout naturel de bien des candidats malheureux à la grande école, et auront souvent beaucoup de très bons élèves. D'autres auront un programme assez différent, soit pour des raisons évidentes d'orientation, ce qui est le cas des industries chimiques, soit peut-être aussi par esprit particulariste, pour ne pas paraître se contenter du rejet de l'Ecole polytechnique. La tendance générale est celle d'une préparation très scientifique et de plus en plus théorique.

Même quand elles devenaient « publiques », ces écoles ont toujours été opposées à l'augmentation de leur effectif : elles ont craint d'abaisser le niveau des élèves et de compromettre leur réputation, elles ont craint pour leurs élèves la difficulté de trouver un emploi, enfin elles avaient des soucis financiers, car il est plus facile de recevoir des subventions pour se fonder qu'un supplément pour se développer.

L'accroissement du nombre d'ingénieurs formés chaque année s'est donc fait par la création d'écoles nouvelles. Celles-ci démarraient en général à un niveau scientifique plus faible que les écoles existantes, parce qu'elles étaient peu connues, peu recherchées des candidats. Ensuite, selon la qualité des professeurs et l'intérêt des situations offertes, chacune progressait peu ou beaucoup.

Et c'est pourquoi nous avons eu un très grand nombre d'écoles d'ingénieurs dont la

plupart ne prenaient que 25 à 35 élèves chaque année et n'en prennent aujourd'hui encore que 40 à 50.

Les jeunes bacheliers avaient donc un grand choix qui commençait par celui d'une classe préparatoire...

Après la guerre de 1939-1945, peu à peu, grâce à l'augmentation du nombre des lycéens donc des candidats, toutes les écoles relèvent le niveau scientifique de leur concours d'admission, et les classes préparatoires s'unifient, ne laissant subsister que trois variantes où dominant respectivement les mathématiques, les sciences physiques et les sciences naturelles. Et comme la réputation de l'Ecole polytechnique reste telle que les meilleurs de ces jeunes gens choisissent les classes correspondantes, beaucoup d'écoles renoncent peu à peu à leurs particularités pour bénéficier du recrutement très riche qu'apportent ces classes.

Faisons ici une brève comparaison entre nos écoles et les T.H. allemandes.

Les 140 écoles françaises sont de niveaux intellectuels inégaux, mais, sur les 7 000 ingénieurs qu'elles forment chaque année, environ 2/3 proviennent d'écoles dont le niveau minimum correspond au niveau minimum d'un Diplom-Ingénieur de T.H. Limitons notre comparaison au cas de ces grandes écoles.

1° La durée des études est peu différente : deux ou trois ans dans les classes préparatoires, trois ou quatre ans dans l'école d'ingénieurs.

2° La plupart de nos écoles ont une ou deux spécialités et débouchent sur un ou deux métiers; vos T.H. préparent à de très nombreuses techniques. Il est curieux de noter qu'à l'origine la T.H. de Karlsruhe, comme l'X ne donnait que les bases et laissait subsister des écoles de spécialisation. Très rapidement, une réforme fit disparaître cette dualité et vous fit adopter l'organisation actuelle.

3° Notre sélection est le fait de l'entrée dans les classes préparatoires et des concours :

— à l'issue du baccalauréat, beaucoup de jeunes gens ne sont pas admis dans les classes préparatoires par les directeurs de lycée. En réalité c'est là que se fait la principale sélection, sans aucune règle écrite, et finalement sur titres;

— quant aux concours, ils éliminent totalement peu de candidats, mais ils les répartissent : chaque élève, sur les conseils de son professeur, choisit deux ou trois concours d'un niveau correspondant à ses aptitudes, et trouve presque toujours à entrer sinon dans l'école qu'il espérait, du moins dans une autre un peu moins forte.

Chaque école, de ce fait, a un ensemble d'étudiants relativement homogène, ce qui rend beaucoup plus facile son enseignement. Il en résulte aussi que très peu d'élèves de ces écoles, 1 à 2 % peut-être, n'obtiennent pas le diplôme d'ingénieur de leur école. Et, le plus souvent, de tels échecs ne proviennent pas d'une inaptitude intellectuelle, mais du manque de travail d'un garçon qui, après de très rudes

années de préparation, éprouve un besoin excessif de se détendre.

La sélection allemande se fait progressivement, comme celle de nos universités; elle complique certainement la tâche de vos professeurs. Mais je crois impossible de faire cette comparaison sans y inclure toutes les habitudes sociales de chaque pays. Notre pays attache une importance considérable et excessive à tous les diplômes. L'étudiant qui ne l'obtient pas subira un terrible handicap qu'il ne rattrapera peut-être jamais. On trouve un emploi correspondant au diplôme plus ou moins brillant que l'on a obtenu, on trouve difficilement si l'on a dû s'arrêter sans diplôme.

Nos grandes écoles sont parfois vivement critiquées. Nos concours sont critiqués. Je suis le premier à reconnaître que beaucoup de critiques sont justifiées, mais elles s'adressent beaucoup plus à tous les usages sociaux français qu'à nos écoles. On le voit bien avec les expériences récentes, différentes des grandes écoles : on a créé des Instituts nationaux des Sciences appliquées qui sélectionnaient très peu, après le baccalauréat, et qui ont cru pouvoir donner à une partie des élèves un diplôme d'ingénieur, aux autres un diplôme de technicien supérieur seulement; c'est une source de graves contestations, sans doute en sera-t-il de même avec les Universités techniques récemment créées, qui risquent d'abandonner chaque année quantité d'étudiants incapables de poursuivre.

4° Une autre différence entre nos deux pays est dans la place et la nature des bases scientifiques enseignées.

Nos classes préparatoires n'ont que des enseignements théoriques. Les travaux pratiques de physique et de chimie sont insignifiants.

La rigueur mathématique domine les programmes et caractérise en particulier les polytechniciens...

Et quelles mathématiques? Les universités françaises ont été à l'avant-garde des nouvelles méthodes: elles ont développé cette abstraction qui satisfait les très grands esprits, et considèrent avec mépris les mathématiques de grand-papa, la géométrie pure, le calcul numérique. Comment l'Ecole polytechnique, qui se flatte d'avoir de grands professeurs, aurait-elle échappé à cette contagion? Mais surtout comment nos classes préparatoires, dont une

définition pourrait être « les meilleurs professeurs de lycée enseignant aux meilleurs bacheliers » auraient-elles continué à attirer dans leur corps enseignant des hommes jeunes ayant à la fois le goût de l'enseignement et une forte culture mathématique si elles ne leur avaient proposé que des programmes vieilliss.

Il est probable que l'orientation moderne de nos programmes est excessive pour la formation des ingénieurs, mais nous sommes sur ce point victimes de notre système, et de nos règles de désignation des professeurs de l'Ecole, car c'est notre corps enseignant qui prépare le choix de ses nouveaux membres. Or, pour lui, le meilleur est nécessairement un chercheur très avancé.

Et parmi les autres grandes écoles, toutes celles qui font appel aux mêmes classes préparatoires subissent cette même conséquence.

Ainsi la formation des ingénieurs n'est pas une opération indépendante de toute l'organisation d'une nation. La T.H. de Tulla s'était adaptée au cadre du duché de Bade et a évolué en tenant compte de vos structures et de vos conceptions sociales. Je trouve excellent pour vous, et pour l'Europe, qu'il y ait aujourd'hui des différences entre nos solutions.

Je souhaite vivement que, dans l'avenir, les industries de nos deux pays recrutent à la fois des ingénieurs formés en Allemagne et des ingénieurs formés en France, et bénéficient, de la sorte, d'attitudes de pensée et d'action différentes, qui contribueront à accroître leur efficacité...

(Suit un exposé de l'évolution de l'X depuis 1956 : méthodes, programmes, débouchés, problème de la gratuité des études, toutes choses bien connues des lecteurs de cette revue).

Si toutes ces réformes n'ont pas modifié sensiblement l'image de l'Ecole, il en est autrement de ce qui touche la vie en commun, qui n'est plus que peu de chose.

Les jeunes Français la refusent, ils la réduisent donc au minimum; ils croient que leur individualisme est une victoire, victoire de l'intelligence peut être, mais pas du cœur. La nécessité pour tout homme de concilier ses propres désirs avec ceux de ses collègues ou de ses collaborateurs pour vivre en bonne harmonie, ils refusent de la connaître avec leurs camarades d'école, ils seront donc beaucoup moins préparés à la subir dans leur carrière. C'est dommage, mais nous n'y pouvons rien...

Cheradame (25)

Henri Bouvier 4.7.1893/7.9.1975

La promotion 1913 est en deuil. Notre ami Bouvier est mort. Celui que ses camarades unanimes avaient, après la guerre, — notre guerre, celle de 1914, — qualifié de major-milli en raison de sa conduite héroïque à la tête de ses unités d'artillerie d'assaut, a succombé à un accident cardiaque.

Mais si nous savons tous que nous l'avions choisi pour notre porte-drapeau et qu'il avait largement mérité de l'être, peut-être est-il bon pour tous ceux qui ont perdu le souvenir de ce qu'était alors le sens du devoir et du sacrifice pour la patrie, de rappeler quelques-unes de ses onze citations et décorations.

Ordre N° 159 de la 1re Armée du 27 Avril 1915

A fait preuve des plus grandes qualités de bravoure et de sang-froid dans la direction des lance-mines dans les tranchées de 1re ligne. Sa pièce étant indisponible, a pris part à plusieurs assauts avec l'infanterie et a lui-même installé une mitrailleuse momentanément privée de son chef.

Ordre N° 1 742 D (Légion d'Honneur) du 3 Octobre 1915

Jeune officier d'un rare mérite et d'une bravoure exceptionnelle. S'est déjà distingué dans de nombreuses affaires. A pris part avec une batterie aux combats des 29-30 Septembre et 1er Octobre 1915. Installé très près des tranchées ennemies, a effectué de nombreux tirs sous un feu violent de mousqueterie et de mitrailleuses. Titres tout à fait exceptionnels.

Ordre N° 696 du 67e Rt d'Infanterie du 12 Août 1917

A exécuté le 12 Août 1917 les brèches dans le réseau ennemi avec une méthode et un sang-froid au-dessus de tout éloge. Voulant se rendre compte si ces brèches étaient praticables à l'infanterie pour laquelle il travaillait, est parti avec une patrouille exécutée par celle-ci pour reconnaître ces brèches, donnant ainsi le plus bel exemple de liaison des deux armes.

Ordre N° 85 du 40e C.A. du 25 Août 1918

Commandant deux batteries de tranchées chargées d'appuyer un coup de main, a accompagné volontairement l'un des détachements qui l'exécutait, lui a montré la voie à suivre à travers les réseaux extrêmement larges et imparfaitement détruits. A contribué par son exemple et son expérience des coups de main à la réussite de l'opération et à la rentrée sans pertes du détachement dans nos lignes.

Il y en a six autres qu'il faudrait citer toutes, dont sa nomination aux grades d'Officier, puis Commandeur de la Légion d'Honneur, la Military Cross qui lui fut remise par le Duc de Connaught, sa nomination au grade de Capitaine à titre définitif, alors que tous les autres parmi nous qui avaient le troisième galon ne l'étaient qu'à titre temporaire.

Malheureusement, ses trop longs séjours dans les tranchées avaient compromis sa santé. Il dut suivre de longs traitements et fut finalement réformé en 1924. Notre pays

tout entier en a supporté les conséquences. Car Bouvier voulait poursuivre la carrière militaire; il serait certainement devenu un chef dont l'influence à l'abord et pendant la guerre 1939-1945 aurait pu être considérable.

Sa santé ne l'empêcha pas, toutefois, de poursuivre une brillante carrière civile, ni de participer à la Résistance. Après quelques années passées à la Cie Saint-Gobain, il fonda en 1929 la Sté des Raffineries de pétrole de la Gironde, dont il fut Administrateur-Délégué jusqu'en 1951. De 1945 à 1949 il présida la Chambre Syndicale des Raffineries de Pétrole. Lorsqu'il quitta Caltex en 1951, il devint Ingénieur-Conseil du Suez, puis Vice-Président de la Cie de Participation, de recherches et d'exploitations pétrolières, poste qu'il occupa jusqu'en 1975.

Entre temps, après la défaite de 1940, il participa à la Résistance comme engagé dans les Forces Françaises Combattantes et comme agent du Réseau Vélite-Thermopyles; il obtint de ce fait la médaille de la Résistance et la Croix de guerre 1939-1945.

Et, maintenant, il n'est plus. Nous tous, ses amis, ses camarades, comme ses enfants, voudrions que son souvenir survive dans les prochaines générations et que les récits de ses actions d'éclat restent présents à la mémoire de nos descendants, comme ils resteront gravés à tout jamais dans la nôtre.

A. Mayer (13)

Emile Plouviez (1897. 1975)

Né à Cambrai en 1897, dans une famille modeste, Emile Plouviez est, en 1918, sous-lieutenant d'artillerie, cité à l'ordre du Régiment. En 1920, sortant de l'Ecole Polytechnique avec le grade de lieutenant, il démissionne et entre au chemin de fer où, en 42 ans, il

gravit toute la hiérarchie dans les services actifs.

En 1940, son action à Dunkerque lui vaut une citation à l'ordre de l'armée. En 1943, il est relevé de ses fonctions à la demande des autorités d'occupation; en 1944, il est arrêté, puis libéré faute

d'autre preuve que son peu de zèle pour la collaboration.

En raison de sa conduite pendant la deuxième guerre, il est fait chevalier de la Légion d'Honneur en 1943 et, trois ans après, en 1946, promu officier avec la mention « titres exceptionnels ».

LA VIE DE L'ASSOCIATION

A.X. Secrétariat général, 17, rue Descartes, 75320 Paris Cedex 05. Tél. : 325.32.83 - C.C.P. 21-39 Paris. Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h (sauf samedi). Ingénieur général Weil (29), délégué général. Général Mazin (40), délégué général adjoint.

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. H. Baudrimont (35). Tél. : 222.76.27.

A.X. Commission du Bal de l'X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 548.74.12.C.C.P. 13-31882 Paris.

Crédit X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 222.76.27 CCP Paris 702.8.41 N. Ouvert de 15 à 18 h (sauf samedi). H. Baudrimont.(35).

G.P.X., 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 548.52.04 - C.C.P. 21.66.36 Paris.

Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 648.41.66 - C.C.P. 53-949 Paris.

Caisse des Elèves à l'Ecole, 5 rue Descartes, 75005 Paris. Tél. : 326.38.29 - C.C.P. 5860-34 Paris.

Résidence polytechnicienne de Joigny (Yonne), 19 faubourg de Paris - 89300 Joigny - Téléphone : (86) 62.12.31.

informations générales

à propos de la maison des X.

Les notes publiées récemment par « la Jaune et la Rouge » au sujet de la Maison des X ayant surpris ou inquiété quelques camarades, il apparaît nécessaire de donner à nos lecteurs quelques informations et précisions qui seront de nature à les rassurer pleinement.

1^e La Maison des X ayant été créée sous la forme d'une société anonyme, grâce au concours financier d'un certain nombre de nos camarades, c'est à l'initiative du regretté Président Jules Lange (1900) que la majorité de ces camarades ont fait don de leurs actions à la S.A.S. et à la S.A.X. de telle sorte que l'A.X., qui a succédé à ces deux associations, est maintenant détentrice de la majorité des actions de la Maison des X. Celle-ci constitue un élément important du patrimoine de l'A.X. à qui elle ne cesse d'apporter un concours constant.

2^o La Maison des X n'a jamais cherché à réaliser de bénéfices et s'est toujours efforcée d'offrir ses services aux camarades aux moindres prix. Elle est toujours parvenue, ce faisant, à conserver et à entretenir parfaitement son actif.

3^o Les résultats des exercices 1973 et 1974 ont été négatifs, du fait de la prise en charge de dépenses exceptionnelles, et aussi d'une certaine réduction du chiffre d'affaires, dû à la diminution du nombre des mariages célébrés à Paris. Par contre, en 1975, les résultats seront vraisemblablement positifs.

4^o La situation de la Trésorerie est saine.

5^o La rentabilité des appartements, déjà loués lors de l'achat de l'immeuble et dont les loyers ne sont pas libres, s'améliorera nécessairement avec le temps.

6^o La prospérité de la Maison des X sera donc assurée aussi longtemps que, par leur assiduité, les camarades voudront bien lui témoigner leur intérêt et leur confiance.

7^o Le Conseil d'Administration de la Maison des X et le Conseil d'Administration de l'A.X., tous deux également intéressés à l'avenir de la Maison des X, ne manqueront pas de rechercher, en étroite liaison, tous les moyens de la maintenir active, vivante et accueillante, et toujours mieux adaptée aux besoins et aux désirs de la collectivité polytechnicienne.

Le Déjeuner des Présidents 27-11-75

Le déjeuner traditionnel qui réunit le jour du bal de l'X, autour du Conseil, les Présidents des groupes X, les caissiers, les délégués de promotions et auquel sont invités les responsables de la direction de l'Ecole, a eu cette année un succès exceptionnel. La liste des participants sera publiée dans le prochain numéro de la Jaune et la Rouge.

A la fin du repas, le Président d'Orso a fait un véritable « discours sur l'état de l'Union » qui a été applaudi à plusieurs reprises.

L'Assemblée des Présidents a été en quelque sorte consacrée comme assemblée « primaire » pour le choix des candidats présentés aux élections par le Conseil d'Administration.

Autre point important : le Président a reçu l'approbation de l'assemblée pour demander officiellement auprès du Ministre de tutelle une représentation de l'A.X. au Conseil d'Administration de l'Ecole. Il ne s'agit pas pour l'A.X. de lutter contre le Conseil de l'Ecole, mais d'élargir le cadre dans lequel les idées sont échangées et les opinions sont confrontées.

Dans cet esprit, le Président a annoncé que le bureau comptait, dans un proche avenir, rassembler une convention qui serait largement ouverte à tous ceux qui seraient intéressés et qui s'imposerait comme tâche une réflexion sur les finalités de l'X et les problèmes d'enseignement à l'Ecole.

Le Président a en outre évoqué l'action du bureau concernant le fonctionnement de l'Association :

— problème de l'annuaire;
— ouverture de « la Jaune et la Rouge » sur l'actualité polytechnicienne et réduction des coûts de fabrication;

— liaison avec les élèves : ils souhaitaient organiser une réunion contradictoire, mais l'administration « n'a pas trouvé une personnalité Palaisiste qui soit de taille à se mesurer avec moi... »;

— liaison avec les groupes X : « nous irons chaque fois qu'un groupe régional, un groupe professionnel ou une promotion nous demandera de participer à une réunion ».

Le groupe X-Littérature fut à l'honneur : le Président a rappelé que c'est à Callot (31) que l'A.X. a demandé de prendre la tête de la commission du bicentenaire de l'Ecole Polytechnique (la commission constituée pour réaliser le Mémorial du centenaire a été créée en 1875), il a annoncé également la création d'un prix X-Littérature destiné à favoriser les talents littéraires des élèves.

Le Président d'Orso a ensuite fait l'historique des démarches effec-

tuées pour que l'X reste sur la Montagne Sainte Geneviève.

Il a évoqué avec le Président du Conseil d'Administration de l'X et le fameux compromis qu'il a estimé devoir repousser au nom du mandat qu'il avait reçu.

Avant que Giraud (44) ne prenne la parole, le Général Brisac (19S) a tenu à « rassurer les camarades qui auraient besoin de l'être » sur la situation de la Maison des X et Arbon, caissier de la 45, a confirmé les propos du Président d'Orso relatifs au silence opposé par le Président de la République, au cours du dîner de la veille, aux allusions directes au transfert. Arbon était assez fier d'avoir organisé ce dîner : que l'Ecole soit sur la Montagne ou à Palaiseau, « nous restons, nous promo 45, à l'Elysée ».

Giraud a confirmé l'exactitude de l'historique dressé par le Président d'Orso « quant aux dates et au déroulement global ». Il a apporté les précisions suivantes : « je lui ai dit qu'à mon avis il était irréaliste de penser obtenir l'annulation du transfert... mais qu'il était possible d'obtenir du gouvernement que l'ensemble des locaux actuels de la Montagne reste attribué à l'X... Je n'ai jamais proposé à l'AX, un transfert provisoire de l'Ecole à Palaiseau. Ce que j'avais proposé, c'était peut être de continuer à réclamer l'annulation du transfert mais de se montrer satisfaite si elle repartait avec l'approbation que la totalité de la Montagne reste attribuée à l'X, en

tout cas pendant un certain temps. » Panié a conclu le débat en attirant l'attention sur deux points.

En ce qui concerne Saint-Cloud : « qui a écrit au Président de la République pour faire acte de candidature à son installation à Palaiseau ? Ce n'est pas l'Association des anciens élèves, c'est le directeur de l'Ecole lui-même qui, bien que nommé par le Gouvernement, a eu le courage de défendre ce qu'il considère comme l'intérêt de son école ».

En ce qui concerne la Montagne : « que nous importe d'avoir une résidence principale et une résidence secondaire ? Ceux qui souhaitent le maintien de l'X sur la Montagne Sainte Geneviève, c'est pour que les élèves y vivent ».

hommage aux polytechniciens morts pour la patrie.

Au cours de la cérémonie traditionnelle du 11 novembre, deux élèves de la promotion 74 ont déposé au Monnaie aux 74 une gerbe offerte par les élèves et les anciens élèves.

Cet hommage a été rendu en présence de d'Orso (33), président du Conseil d'administration de l'A.X., de Giraud (44), président du Conseil d'administration de l'Ecole, du général Augier (42), directeur général de l'Ecole, et de plusieurs autres camarades.

Un détachement d'élèves rendait les honneurs.

conseil d'administration

Procès-verbal de la séance du 1er octobre 1975.

La séance est ouverte à 18 h 30, dans la Salle des Conseils de l'Ecole, sous la présidence de d'Orso (33), Président de l'A.X.

Etaient présents : MM. Panié (23), Gasquet (29), Bégon-Louis (62), Bréfort (66), vice-présidents; Gresse (61), Secrétaire général; Lafourcade (65), trésorier; Castelnau (57), trésorier adjoint; MM. Gaspard (20N), Clerget (24), Vinçotte (28), Tranié (31), Aubert (34), Leveugle (43), Moutton (53), de Vulpian (55), Granboulan (63), Stoffaës (66), Dhellemmes (70).

Excusés : MM. Gadonneix (62), Kergall (57), Lafon (52), Maury (61).

Assistaient à la réunion : MM. Fleury (18), Gautier (31), Cazelles (31), anciens Présidents de l'A.X.; M. Richardet (48), Président des Y; MM. l'ingén. général Weil (29), délégué général; le Général Mazin (40), délégué général adjoint; Baudrimont (35), Chargé du Bureau des Carrières.

Informations sur le transfert de l'Ecole

Le Président d'Orso excuse Dedeulle qui aurait souhaité rappeler les démarches qu'il a faites durant sa présidence. Il lit la lettre qu'il a adressée, le 30 septembre, à tous les membres du Conseil d'administration de l'Ecole, en prévision de la réunion du 3 octobre de ce conseil. Cette lettre a pour but d'informer les administrateurs de l'Ecole de la position de l'A.X. afin de leur permettre, en vue d'un vote éventuel à l'occasion de la dis-

cussion du rapport Montbrial, de prendre personnellement position sur le transfert. Ceci est d'autant plus important que Giraud, président du Conseil de l'X, est partisan d'un transfert expérimental de l'Ecole pendant deux ans.

D'Orso expose ensuite les démarches qu'il a entreprises : dépôt d'un dossier à l'Elysée, avec avant-projet de rénovation de l'Ecole sur place et diverses propositions pour la réaffectation des locaux de Palaiseau, contact avec diverses personnalités, dont Giraud. Gaspard suggère au Président de prendre également contact avec Jérôme Monod, nouveau directeur du Cabinet du Premier Ministre.

Il rappelle que la Commission Montbrial, chargée de définir, dans l'hypothèse du transfert, l'utilisation des locaux conservés sur la Montagne, a conclu en proposant la création d'un Institut des Sciences de l'Action.

Enfin, après un échange de vues, une information de la presse en vue de la diffusion du point de vue de l'A.X. est envisagée au cas où la demande d'audience du Président ne recevrait pas de réponse favorable dans un délai raisonnable.

2 - Composition du Conseil

Kergall, secrétaire général adjoint, démissionne de ce poste en restant membre du Conseil. Aubert est élu à l'unanimité pour le remplacer.

Le Conseil actuel, rappelle d'Orso, compte 23 membres dont 5 cooptés. Sur sa proposition, le Conseil reporte son complètement au début de l'année prochaine, afin de pouvoir faire une consultation auprès des groupes régionaux, professionnels et Y, et, éventuellement, de lier ce complètement aux prochaines élections. A cet effet, le Président rendra visite aux groupes régionaux.

3 - Informations sur l'Ecole

Les élèves de la 74 sont représentés au Conseil de l'X par Granboulan (74) mais celui-ci a démissionné car il n'était proposé qu'en seconde position par sa promotion.

Il y a d'autre part, dit le Président, un certain malaise dans le corps professoral de l'Ecole au sujet du contenu et des modalités de l'enseignement, en particulier au sujet des petites classes. Après discussion, le Conseil charge le Bureau de lui faire une proposition en vue de la désignation éventuelle d'une

Commission.

La question des locaux de l'X, actuellement vides, est assez préoccupante car on peut craindre qu'ils ne soient attribués plus ou moins régulièrement à divers organes administratifs, ce qui gênerait la rénovation envisagée. Le Président parlera de la question au Général Augier.

4 - Approbation du compte rendu de l'Assemblée du 23 juin et du procès-verbal du Conseil du 26 juin.

Le Conseil prend acte de la protestation émise par les Présidents Cazelles et Gautier, à qui n'ont pas été envoyés l'ordre du jour de la séance et les projets de procès-verbaux. Bonne note est prise d'éviter cette erreur à l'avenir.

Après quelques modifications de détail, le compte rendu et le procès-verbal sont adoptés.

5 - Publications.

51 - La Jaune et la Rouge.

Bégon-Lours expose les dispositions déjà prises pour le numéro de septembre, et qui se traduisent par une économie de 20 000 F par numéro. Dès le numéro d'octobre, la revue aura sa forme définitive, grâce au travail des camarades Gresse (61) et Cara (62). En outre, la publicité sera recherchée directement par le Secrétariat de l'A.X., ce qui devrait apporter une amélioration importante du rendement.

Le Conseil décide la création d'une Commission de « La Jaune et la Rouge » chargée du contrôle général de l'orientation et du contrôle comptable de la revue. Il désigne Bégon-Lours pour la présider : le bureau en proposera les membres au Conseil. D'autre part, Cara (62) est confirmé dans ses fonctions de rédacteur en chef; il sera assisté d'un comité de rédaction, organe opérationnel de la revue, composé pour partie de membres choisis par lui, et pour partie de membres de droit.

52 - L'Annuaire.

En raison du litige avec Gauthier-Villars, (éditeur de l'annuaire jusqu'à 1974 inclus) et du dépôt de bilan de Mercure (éditeur de l'annuaire 1975), la réalisation de l'annuaire 1976 posera un problème. Peut-être faudra-t-il sauter une année et faire paraître un annuaire 1977 tout au début de son année nominale. Le Conseil fait confiance au Bureau pour régler la question.

6 - Maison des X.

Le Président Gautier ayant remis à la disposition du Président son mandat de représentant de l'A.X. à la Maison des X, le Conseil décide de confier ce mandat à Panié qui l'accepte.

7 - Adhésion à la FASFID.

Le Conseil décide, en attendant d'être informé plus amplement sur l'intérêt que présente pour l'A.X. l'adhésion à la FASFID, de ne prendre, pour 1976, aucun engagement — et en particulier aucun engagement financier — vis-à-vis de celle-ci.

8 - Questions diverses.

81 - Don du Général Planche (01).

Le Conseil adresse au Général Planche ses plus vifs remerciements pour le don généreux qu'il a fait parvenir à l'A.X. Conformément à l'article 3 des statuts, le Général Planche devient membre titulaire bienfaiteur de l'Association.

82 - Donation de Mlle Viollet.

Le Conseil adresse à Mademoiselle Viollet ses plus vifs remerciements pour le don important qu'elle a fait parvenir à l'A.X.

83 - Commission du « Mémorial du 2^e centenaire ».

Il y a lieu de s'occuper dès maintenant du « Mémorial du 2^e centenaire » dont la parution est à prévoir en 1994. Le Conseil charge Callot (31) de constituer une commission à cet effet.

84 - Commission de l'emploi.

Gasquet rend compte des premiers travaux de la Commission qu'il préside. La difficulté de trouver un emploi se manifeste, en particulier, pour les jeunes, y compris ceux qui ont acquis une formation complémentaire après l'Ecole (environ 30 ans d'âge). La Commission agira par appels aux directeurs d'entreprises, dans « La Jaune et la Rouge », et directement.

La prochaine réunion est fixée au 2 décembre 1975, à 18 h, à la Salle des Conseils de l'Ecole.

Le Secrétaire général :

Gresse

Le Président :
d'Orso

tombola 1975

TOMBOLA (1975) DE LA SOCIETE AMICALE DES ANCIENS ELEVES DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE
Tirée le 6 Décembre 1975, à la Maison des X

Nous publions ci-dessous la liste des généreux donateurs qui ont bien voulu doter notre Tombola de lots variés.

— Monsieur le Président de la République a offert un vase de Sèvres

— Régie Renault (voiture R 16)

— Chargeurs Réunis (croisières sur Massalia)

— Air France (des passages-avion pour les Antilles et la Corse)

— Cie Thomson-Brandt (un téléviseur et un récepteur-radio)

— Sté Moulinex (une rôtissoire) ainsi que :

— Parfums Christian Dior

— Orfèvrerie Christofle

— Comité Français du Thé

— Cie La Concorde

— Comptoir d'Orléans
— Cristalleries Daum
— Cusenier S.A.
— Sté Dubonnet - Cinzano - Byrrh
— Sté Hennessy
— Sté Hutchinson-Mapa
— Janneau (X. 37)
— Sté Japy
— Jaz S.A.
— Kodak-Pathé S.A.
— Parfums Lanvin
— Librairie LAROUSSE
— Etablissements Létang-Rémy
— Sté Marnier-Lapostolle
— Sté Martini et Rossi
— Martell et Cie
— Librairie Nathan
— Sté Olida
— Olivetti
— Pernod-Ricard

— Sté d'outillage Peugeot
— Rémy-Martin
— Parfums Révillon
— Sté Ronéo
— Cristallerie de Saint-Louis
— Cie des Salins du Midi
— SEB S.A.
— S.E.I.T.A.
— SESA
— S.N.I.A.S.
— Sté Stainless
— Sté Le Tanneur
— Ets Vitoux
— etc...

Nous renouvelons nos vifs remerciements à tous ceux qui ont contribué au succès de notre Tombola et ont par là aidé l'action d'entraide de notre association.

LISTE DES NUMEROS GAGNANTS

Les lots seront délivrés au Secrétariat du BAL de l'X, 12, rue de Poitiers, PARIS (7ème) — samedi excepté — de 14 h à 18 h. jusqu'au 20 Mars 1976.

Les lots peuvent être expédiés sur demande, dès réception du billet gagnant (sauf les boissons alcoolisées et les objets fragiles); les frais d'expédition seraient dans ce cas à la charge du gagnant, selon le montant de l'affranchissement du colis.

Le Billet N° 11.769 gagne un Vase de Sèvres offert par le PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE.

Le Billet N° 11.652 gagne une Automobile R 16 de la Régie RENAULT.

Le Billet N° 8.373 gagne une Croisière pour 2 personnes sur le « Massalia » offerte par les Chargeurs Réunis.

Le Billet N° 2.124 gagne un Aller et Retour PARIS-ANTILLES offert par AIR-FRANCE.

Le Billet N° 6.406 gagne 2 Aller et Retour PARIS-CORSE offerts par AIR-FRANCE.

Le Billet N° 17.922 gagne Un Téléviseur offert par la Sté THOMSON-BRANDT.

Le Billet N° 23.044 gagne Un récepteur radio offert par la Sté THOMSON-BRANDT.

Le Billet N° 20.585 gagne Une rôtissoire offerte par la Sté MOULINEX.

N°	LOTS N°										
105	141	5.410	109	9.802	82	12.894	138	15.446	60	19.271	125
227	150	5.486	84	9.803	172	12.960	118	15.532	156	19.660	131
334	130	6.278	15	9.908	47	13.071	56	15.576	54	20.119	171
535	16	6.279	13	9.919	153	13.255	117	15.599	165	20.254	42
638	59	6.302	74	9.968	164	13.309	36	15.685	120	20.585	8
726	28	6.308	27	9.969	124	13.634	181	15.828	44	20.733	162
836	24	6.331	159	10.078	147	13.635	176	15.896	178	20.971	179
1.322	173	6.386	38	10.196	26	13.691	31	15.971	100	21.330	71
1.505	45	6.406	5	10.361	9	13.838	114	16.147	99	21.392	19
1.614	157	6.547	168	10.599	77	13.881	87	16.243	155	21.629	123
1.696	129	6.616	121	10.665	41	14.090	72	16.414	22	21.676	69
1.776	108	6.942	63	10.741	133	14.320	119	16.450	75	21.705	94
2.093	104	7.049	93	10.759	163	14.325	91	16.504	180	21.760	61
2.124	4	7.285	85	10.806	43	14.426	101	16.827	110	21.922	152
2.371	51	7.290	143	10.840	166	14.440	149	17.021	83	22.297	73
2.432	126	7.355	115	10.973	177	14.479	103	17.060	81	22.430	23
2.843	137	7.433	48	11.131	20	14.483	17	17.443	89	22.684	161
2.879	136	7.443	111	11.171	142	14.487	135	17.471	90	22.936	35
3.153	40	7.832	102	11.354	33	14.512	158	17.551	98	22.938	37
3.271	154	8.084	170	11.409	122	14.548	58	17.655	53	22.943	175
3.308	106	8.373	3	11.490	18	14.662	68	17.656	39	23.044	7
3.404	160	8.390	139	11.619	88	14.710	10	17.734	65	23.233	92
3.621	96	8.504	34	11.652	2	14.711	52	17.765	134	23.344	46
3.710	144	8.962	95	11.683	151	14.776	50	17.826	105	23.475	116
4.184	14	9.294	25	11.718	57	14.897	148	17.922	6	23.772	174
4.291	86	9.301	64	11.769	1	15.127	30	18.173	113	23.974	80
4.830	107	9.361	11	12.199	167	15.147	66	18.296	79		
4.841	62	9.369	128	12.455	70	15.174	97	18.654	29		
5.043	76	9.399	12	12.665	146	15.218	21	18.822	32		
5.334	78	9.633	112	12.707	127	15.241	55	19.032	49		
5.339	169	9.799	132	12.838	145	15.307	67	19.264	140		

Le Mot du Président

Au moment où vous recevrez ce numéro de la Jaune et la Rouge, vous aurez déjà fêté Noël. En cette période de fêtes, le G.P.X. ne vous oublie pas. Il continue à travailler pour vous, en préparant activement l'année 76.

J'espère que vous serez satisfait de ce qu'il vous proposera. C'est mon principal souhait, auquel je joins des vœux très sincères pour votre famille et vous-même.

Yves Poissonnier (52)

WEEK-ENDS

A LONDRES :

Le G.P.X. vous propose un week-end original à Londres les 24 et 25 janvier 1976, avec tous les agréments d'un voyage en avion de tourisme, pour un prix du même ordre que celui, beaucoup plus banal, d'un avion de ligne.

Il vous permet la découverte des monuments de Londres — à 500 mètres d'altitude, si les circonstances le permettent : à Londres, contrairement à Paris, le survol à basse altitude est parfois autorisé.

— EN BELGIQUE :

Voyage de trois jours, du 1er au 3 Mai 1976, pour apprécier Anvers et son port, Bruxelles, Bruges, la Venise du Nord, le charme des Béguinages, et Gand.

— A AMSTERDAM

Un week-end exceptionnel pour le Pont de l'Ascension, du 27 au 30 Mai, avec le privilège d'admirer l'extraordinaire collection Six, et de visiter trois magnifiques châteaux, non ouverts au grand public, et pour lesquels une autorisation spéciale a été délivrée au G.P.X.

CROISIÈRES A LA VOILE.

Le G.P.X. met à la disposition de ses adhérents un ou plusieurs grands voiliers, pour faire une croisière autour de la Bretagne, en Juin ou en Septembre. Renseignements au Secrétariat.

DES AFFAIRES... AVEC LE G.P.X.

Le G.P.X. vous offre l'occasion de bénéficier de prix exceptionnels. Exemples :

- livraison hebdomadaire d'huîtres du jour à moitié prix,
- alcools et vins avec 30 à 40 % de réduction,
- disques avec 30 % de réduction.

Renseignements au secrétariat.

VISITE TECHNIQUE

Dans le cadre de la série de visites sur le thème « La Qualité de la Vie », le G.P.X. organise, le samedi 17 Janvier 1976, à Ivry-sur-Seine, une

visite de la plus importante et moderne usine de traitement industriel des ordures ménagères.

La Région Parisienne possède deux autres usines de ce genre, l'une à Issy-les-Moulineaux, l'autre à St-Ouen, mais celle-ci est la plus spectaculaire, du fait de l'importance de ses fours : les plus gros du monde.

PROMENADE A PIED

Dimanche 18 janvier 1976, avec Maurice Bourgoïn (45).

En forêt de l'Isle Adam.

Rendez-vous gare du Nord à 9 h 10. Départ à 9 h 26. Arrivée à l'Isle Adam à 10 h 08. Traversée de la forêt par le Carrefour du Vicair - Nerville-Presles.

Départ de Presles-Courcelles à 16 h 15. Arrivée à la gare du Nord à 16 h 53.

Cette promenade, d'une longueur de 15 km, conviendra même aux marcheurs de force moyenne.

SOIREE CABARET

Deux soirées, du genre dînerspectacle ou cabaret, auront lieu début Février. Des précisions seront données dans les prochains numéros.

TOURNOI DE BRIDGE X-E.C.P.

Pour la première fois, les X et les Centraux s'affronteront amicalement en tournoi, le dimanche 8 février 1976 à la Tour Maine-Montparnasse.

SAFARI AU KENYA.

Le G.P.X. vous propose un voyage de 10 jours à travers un pays magnifique qui possède les plus belles réserves d'animaux sauvages du monde : Le Kenya - Nairobi - Amboseli - Manyara - Cratère de Ngorongoro Serengeti - Masai Mara.

AUTRES VOYAGES

Nous vous rappelons cinq autres voyages passionnants et de genre très différent les uns des autres :

— Bulgarie : La découverte d'un beau pays, dans des conditions de prix défiant toute concurrence, du 8

au 16 mai 1976.

— Etats-Unis : Vu sous l'angle historique, ce grand pays sera visité en commun avec les Centraux, sur le thème du Bi-centenaire de l'Amitié franco-américaine, du 22 mai au 7 juin 1976.

— Yemen : Circuit en voiture parmi les vestiges de la civilisation du pays de la Reine de Saba, du 28 février au 12 mars 1976.

Le nombre de participants étant très limité, inscrivez-vous immédiatement au secrétariat.

— Israël : Périple à travers les lieux saints et la Terre Promise du 23 avril au 2 mai 1976.

Iles Grecques : Croisière sur un bateau affrété spécialement pour le G.P.X., du 14 au 23 mai 1976.

VOYAGE EN INDONESIE

Nous partimes à vingt le 18 septembre 1975 comme prévu, mais avec six heures de retard, ce qui nous fit rater notre correspondance à Singapour et nous obligea de passer une nuit, réparatrice mais courte, mais dans cette ville que nous devions revoir sur le chemin du retour.

Nous avons rattrapé le temps perdu le lendemain et avons visité rapidement Jakarta, ville sans grand intérêt en dehors de sa qualité de capitale de l'Indonésie.

Après une visite au magnifique jardin botanique de Bogor, ancienne résidence d'été des Hollandais, nous avons rejoint par avion Yogyakarta, ancienne capitale du pays, ramenée au stade de capitale de la province, qui continue à être dirigée par un sultan, lequel est en même temps Vice-Président de la République. Ce sont les environs de Yogyakarta, et notamment les temples de Borobudur et de Prambanan qui datent d'il y a dix siècles environ, qui sont les points d'attraction de cette région. Ce sont de magnifiques ensembles qui peuvent donner une idée de ce qu'était la splendeur du pays à l'époque. Le bouddhisme et l'hindouisme

s'y retrouvent et une courte excursion nous a également conduits dans les environs, au Plateau de Dieng, en pays très volcanique, où voisinent d'autres temples et des cratères bouillonnants.

Par la route, nous avons rejoint l'est de Java, où nous avons pu accomplir l'ascension du Mont Bromo au prix d'un sacrifice nocturne, puisque, partis à minuit, après trois heures de route et deux heures de cheval, nous avons assisté au lever du soleil des bords du volcan pendant que la vapeur se dégageait de son centre et s'irisait au soleil. Puis ce furent cinq jours à Bali, pays magnifique, certainement béni des dieux, où nous pûmes constater ce que nous avait appris notre guide, c'est-à-dire que la gentillesse des Balinais supplée à leur manque d'efficacité. Tout eût été pour le mieux si, par le fait du hasard, l'installation de conditionnement d'air de notre magnifique hôtel, où nous devions passer cinq jours, n'était tombée en panne le jour de notre arrivée pour n'être rétablie qu'au moment de notre départ.

Une originalité de notre voyage a consisté ensuite à passer trois jours aux Iles Célèbes, aujourd'hui appelées Sulawesi, qui ne brillent pas par la qualité de leurs installations, mais qui constituent par leur particularisme, et notamment l'architecture des villages, un monde tout à fait à part. C'est la première fois, dans un voyage de ce genre, qu'aucun d'entre nous n'a trouvé de similitude entre les paysages locaux et ceux de la Normandie ou de la Bretagne, voire du Massif Central ou du Périgord, comme cela se produit régulièrement.

Enfin, quarante-huit heures à Singapour nous permettaient de visiter cette importante ville, le troisième port du monde aujourd'hui, après Rotterdam et New York, aux allures encore très britanniques et où il faut faire attention de ne jeter un mégot dans la rue, car cela entraîne une amende de 500 dollars de Singapour, soit 1 000 francs français actuels.

Au total, un voyage bien rempli, très bien rempli même, qui n'est pas une cure de repos, mais pendant lequel vous oubliez très facilement la France, sa capitale, ses encombrements et ses soucis.

Notre Agence avait raison : personne ne regrette un voyage en

Indonésie. Nous l'avons constaté et nous nous préparons déjà au prochain voyage, le Yémen.

J. Caplain (40)

VOYAGE AU HOGGAR

Départ d'Orly Sud, à 19 h 30, le 24 octobre, et arrivée à Alger, à 20 h 30 H.L., étape dortoir (non prévue au programme) sur les banquettes de l'aéroport, en attendant la correspondance.

Nous atterrissons à Tamanrasset vers 8 h 30... transport improvisé dans un camion au milieu des cageots de légumes jusqu'à l'Hôtel des Zéribas, qui nous réservait la surprise d'une installation très couleur locale : douche sans eau, lézards, cafards, fourmis dans les paillettes, mais après la nuit blanche, le voyage, la visite de Tamanrasset, du bordj et de l'ermitage du Père de Foucault suivis du dîner-couscous, chacun se couchera avec le sourire sur son lit de camp.

Le départ prévu le lendemain à 8 heures s'effectuera en fait à 10 heures, après d'épuisantes tractations du chef d'expédition Pierre Michel, pour obtenir une partie du matériel prévu par l'agence !

Derrière Kako, le guide, et les chameaux, nous connaissons une première étape sous le dur soleil saharien, un premier dîner à la lueur du feu de camp, la découverte de la nuit saharienne, qui tiendra éveillés d'admiration plusieurs d'entre nous au cours de cette expédition.

Dans les jours suivants, certains voudront goûter aux joies du chameau : expérience reposante pour les jambes et les pieds, mais les selles de bois meurtrissent les fesses des méharistes amateurs.

A une halte, nous rencontrerons une femme Touareg toute vêtue de noir, poussant devant elle son troupeau de chèvres et les rassemblant d'un cri guttural; nous apprendrons de nos guides le respect de la guelta (source) et la valeur de l'eau, en la puisant avec précaution au seul endroit non vaseux. Cette nuit-là, nous entendrons les aboiements des chacals et le sifflement des marmottes.

La plus dure étape sera celle du 28 octobre, où nous marcherons 8 heures vers l'Assekrem et « l'ermitage des montagnes » du Père de Foucault. Accueil chaleureux du petit frère ermite, visite

de l'ermitage, contemplation du paysage au coucher du soleil. Marche de nuit pour retrouver le campement et les chameaux installés dans l'oued Tamsa.

Le 29 octobre, après 4 heures 30 de marche en plein soleil, arrivée très festive à la grande Guelta Afilal, sorte de bassin de retenue naturel. Plusieurs se baignent et nagent, beaucoup s'ébrouent à grands cris, se lavent; c'est la joie de l'eau à profusion, redécouverte par des adultes déshydratés ! Nous continuons notre progression dans le Hoggar noir et traversons d'immenses étendues couvertes de pierres noires, rongées par le soleil.

La marche sur ces pierres inégales chauffées par le soleil est pénible. On sent la fatigue du groupe qui chemine en silence.

Le 30 octobre, à l'aube (5 h 15), un jeune Touareg viendra visiter notre campement au moment du réveil. Il recevra bonbons, mandarines et soins pour ses yeux malades. Il nous conduira au camp Touareg, où le lait de chèvre nous sera offert en signe d'accueil. Pas d'homme à ce campement, très pauvre; seules les femmes, bébés dans les bras, sont présentes.

Le dernier jour, nous déjeunerons au village de Tadat Nechouer, où Kako, le guide, nous accueillera dans sa maison. La pompe du village ayant été en panne, nous avons pu évaluer, par l'état des jardins, combien pour ces gens l'eau est la source de toute vie, et comprendre leur fierté de la voir couler à flots dans la rigole d'irrigation.

Si on voulait résumer les impressions générales, on pourrait dire que l'un des charmes du groupe était sa diversité : âges, températures, sexes, convictions religieuses; que l'épreuve physique que représentait cette marche pour des Parisiens a été bien supportée, peut-être parce que l'on pouvait s'isoler ou parler en marchant, avancer selon son rythme personnel, à l'avant ou à l'arrière de la colonne; que pour beaucoup cette route saharienne aura été une découverte du désert, une première rencontre envoûtante qu'ils ne pourront oublier.

Mme Yves Poissonnier et A. Fromageot (30)

carnet polytechnicien

1907

Décès : 3.9.75, Louis **Jaudeau**, ancien ing. P.C.

1908

Décès : 6.9.75, **Guillaume** (55) f. p. du décès de René **Ficonetti**, à La Seyne (Var).

1912

Décès : 20.6.75, Edouard **Boinvilliers**, Direct. gén. hon. de la Sté des Distilleries de l'Indochine.

1913

Décès : 5.9.75, René **Bouygues**. 12.11.75, Edgar **Lenhardt**, ing. gén. Mines en retr.

1916

Décès : 11.75, Martial **Béguier**, ing. pp A N dém. Pt d'honneur des Ets Christol; Pt Confiserie Béguier-Barnett.

1919 S

Décès : 7.11.75, Robert **Morizot**, Pt d'hon. Chambre synd. des producteurs d'aciers, pt d'hon. Union Sidérurgique de l'Energie.

1919 N

Naissance : 24.10.75, Georges **Pocholle** f. p. de la naiss. de sa petite-fille, Marie Content, arrière-petite-fille du Colonel Paul **Robillard** (1883).

1920 S

Décès : 8.8.75, Gaston **Barte de Sainte-Fare**.

1920 N

Décès : 12.9.75, Antoine **Masure**, commandant d'aviation en retraite. 7.8.75, Robert **Reybaud**, à Colmar-les-Alpes.

1921

Naissance : 26.10.75, **Estassy** f. p. de la naiss. de son 3^e petit-enfant : Fabrice, fils de **Baudoin** (1966).

1922

Décès : 29.10.75, Jean **Lachassagne**, Ingénieur en Chef du Génie Maritime (C.R.).

1924

Décès : 3.11.75, André **Allard**. 15.7.75, Robert **Chivot**, Ing. civ. Mines, Pharmacien. 28.10.75, Pierre **Vespérini**, inspecteur général des Manufactures de l'Etat, et beau-père de **Boutteville**

(50).

1925

Naissance : 14.10.75, **Ringot** f. p. de la naiss. de son 23^e petit-enfant : Virginie Ringot.

Décès : Mme Allard qui était la veuve de Jean **Lefèvre** (25) m.p.F. en 1940, f. p. du décès de son mari **Allard** (24) le 3.11.75.

1926

Décès : 17.10.75, Norbert **Moreau**, ing. gén. 1^{er} cl. Poudres, 2^e sect. 30.10.75, Paul **Nollet**, Inspecteur général au Ministère de l'Industrie et de la Recherche scientifique.

1928

Naissances : 29.10.75, **Coquebert de Neuville** f. p. de la naiss. de son 11^e petit-enfant : Olivier Coquebert de Neuville.

4.11.75, **Lazard** f. p. de la naiss. de son 3^e petit-enfant, David Bertrand, frère d'Hugues.

1929

Naissances : 25.10.75, **Juzau** f. p. de la naiss. de son 5^e petit-enfant, Grégory Juzau, à Sucy-en-Brie.

18.10.75, **Lenoir** f. p. de la naiss. de son 14^e petit-enfant, Eric, à Papeete, Tahiti.

1931

Mariage : 17.10.75, **Delécolle** f. p. du mariage de sa fille, Marie-Madeleine, avec Bernard Viellard.

Décès : **Pavillet** f. p. du décès de son frère, Maurice **Pavillet** (36) le 3.7.74.

1932

Naissances : **Guyon** f. p. des naiss. de ses 10^e à 12^e petits-enfants : Anne-Claire Ferry, Rémy Baume et Agathe Basalo, petite-fille de **Basalo** (43).

1934

Naissance : 15.10.75, **Calle** f. p. de la naiss. de son 5^e petit-fils, Jean-Bernard, fils de Pierre.

1935

Décès : 27.8.75, Pierre **Girardot**, Général de Brigade (CR). 25.10.75, Bernard **Petit**, ing. ch. hon. SNCF.

1936

Décès : 3.7.74, Maurice **Pavillet**, Cap. A retr.

1937

Décès : 3.11.75, Henri **Martin**, Ing. ch. Télécom. CNET.

1942

Mariage : 13.9.75, **Choiset** f. p. du mariage de sa fille, Marie-Noëlle, avec Richard Servajean-Hilst.

1943

Naissance : 3.11.75, Jean-Félix **Avril** f. p. de la naiss. de son 2^e petit-fils, Thierry Chappé.

Mariage : 6.9.75, **Bonnaure** f. p. du mariage de son fils, François, avec Mlle Laure Ladam.

1948

Mariage : 10.10.75, **Bonnet** f. p. du mariage de sa fille Gaëlle, avec Jean-François Gouïn.

1950

Mariage : 28.6.75, **Antoine** f. p. du mariage de sa fille, Cécile, avec M. Etienne Gille.

1956

Naissance : 6.11.75, **Renosi** f. p. de la naiss. d'Agnès, sœur de Cécile et François-Xavier.

1958

Décès : Bernard **Masure** a la douleur de f. p. du décès de son père, Antoine **Masure** (1920 N), survenu le 12.9.75.

1960

Décès : **Poujois** f. p. du décès de son beau-père, Jean **Lachassagne** (22).

1961

Décès : 14.11.75, Jacques **Poulain**, Ingénieur des Mines, Sollac.

1962

Naissance : 30.10.75, Georges **Cara** f. p. de la naiss. de sa fille Clotilde.

Mariage : 30.10.75, Jacques **Gani** f. p. de son mariage avec Anne-Françoise Baeckeroot.

1963

Décès : **Bourel** a la douleur de f. p. du décès de son beau-père, **Girardot** (35), le 27.8.75.

1964

Naissances : 24.10.75, Pierre-Yves **Chové** f. p. de la naiss. de Pascal, frère de Guillaume, Charlotte, et Hélène.

15.8.75, François **Goldlewski** f. p. de la naiss. de Pierre, frère de Marie et petit-fils de **Pilloy** (37).

1965

Décès : **Cheyne** a la douleur de f. p. du décès de sa femme, le 20.10.75.

1968

Naissance : 12.9.75 **Reviron** f. p. de la naiss. de Aude, sœur de Sabine, arrière-petite-fille de **Cauquetou** (1910).

1969

Naissance : 23.9.75, Alain **Gruson** f. p. de la naiss. de sa fille Anne.

Décès : Robert **Cohen** f. p. du décès de son père, Victor Cohen, survenu le 7.10.75.

1970

Mariage : 5.7.75, Robert **Blain** f. p. de son mariage avec Mlle Françoise Bolis.

1972

Mariage : 11.9.75, **Rabouël** f. p. de son mariage avec Alexandra Koldinska, au château de Karlstejn (Tchécoslovaquie).

1974

Décès : 26.10.75, François **Muljon**, à la suite d'un saut en parachute.

CONVOICATIONS DE PROMOTIONS

1917

Déjeuner mensuel au Corsaire Basque, 15 rue de l'Arc-de-Triomphe (métro Etoile) les **mardis 20 janvier** et **17 février 1976**.

1924

Les dîners de ménages de la promotion 1924 auront lieu, en 1976, rue de Poitiers, les :
mardi 13 janvier,
jeudi 13 mai,
mercredi 13 octobre.

1929

Déjeuner de promotion le **jeudi 11 mars 1976**, à la Maison des X, à 12 h 30.
Une circulaire sera envoyée à chacun début février.

1937

Prochain magnan de promo : le **Samedi 6 Mars 1976**. Déjeuner à l'Ecole. Dîner avec épouses. Circulaire suivra.

GROUPES/X

X Mémorial

La cérémonie traditionnelle de l'X-Mémorial a été célébrée le samedi 15 novembre, à 11 heures, en l'église St-Etienne-du-Mont. Elle avait été organisée par le R.P. Jean Dumort s.j. (1946), aumônier catholique de l'Ecole.

La messe a été célébrée par Mgr Daniel Pezeril, Evêque auxiliaire de Paris, qui a prononcé l'homélie. Elle était concélébrée par l'Abbé André Derumaux, curé de St-Etienne-du-Mont, les RR.PP. Roger Lerolle (29), François Russo (29), François du Buit (35), Jean Dumort (46), Michel Corbin (54).

Le Président de l'A.X., Louis d'Orso et le directeur général de l'Ecole, le général Augier, assistaient à la cérémonie.

X - Informatique

La prochaine réunion du groupe aura lieu le **Jeudi 15 janvier 1976**, à 19 h 30, à la Maison des X, au cours d'un dîner-débat qui sera animé par M. Hugues de L'Estoile (51), directeur général de l'Industrie.

Les camarades désirant participer à ce dîner sont priés de s'inscrire auprès de Y. Pélier (58), Groupe X-Informatique, Télésystèmes, 115 rue du Bac (7^e). Téléphone : 544.28.12.

X - Automobile

La prochaine réunion aura lieu le **mardi 27 janvier 1976**, à la Maison des X, rue de Poitiers.

Le Camarade Pierre Audigier (X 55), Ingénieur des Mines, fera un exposé concernant la question suivante :

« Faut-il une politique de l'automobile? »

Réunion à 19 h 45

Dîner à 20 heures.

Des convocations seront adressées aux membres habituels du Groupe, mais il est rappelé que tout camarade intéressé, même non membre du Groupe, peut s'inscrire en téléphonant, ou en écrivant, à Mlle Martin, 422, rue Saint-Honoré - Paris (8^e) - Tél. : 260.34.53.

MAISON DES POLYTECHNICIENS

N'oubliez pas que la Maison des X. vous propose :

- Dans un quartier agréable
- Des salons élégants
- Un service de qualité
- Des mets de choix
- Pour un prix compétitif.

Autant de critères qui peuvent vous faire préférer la Maison des X. pour y organiser toutes sortes de réunions :

- d'affaires
- journées d'études
- banquets
- cocktails
- personnelles :
- repas de famille
- réceptions

Nous vous renseignerons toujours avec plaisir :

Maison des Polytechniciens

12, rue de Poitiers

75007 - Paris

tél : 548-41-66

RESIDENCE DE JOIGNY

Des chambres sont disponibles dès maintenant à la Résidence des Polytechniciens.

Disposant de tout le confort, d'une bibliothèque, d'un jardin au bord de l'Yonne exposé au midi, située à proximité du centre de la ville, elle offre aux ménages polytechniciens comme aux personnes seules de leurs familles, des possibilités de séjours de courte, moyenne ou longue durée, au gré des demandeurs, dans un cadre agréable et des conditions particulièrement favorables au repos.

Pour toutes précisions s'adresser :
A l'A.X.

17 rue Descartes

Tél. : 325.32.83 poste 320

ou à la Directrice,

19 Faubourg de Paris,

89300 Joigny -

tél : (86) 62.12.31

petites annonces

Les petites annonces doivent toutes être adressées au secrétariat général de l'A.X. (17, rue Descartes, 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 325.32.83 Poste 320).

Sauf les offres et les demandes de situations pour les camarades qui doivent être adressées au Bureau des Carrières (12, rue de Poitiers, 75007 Paris - Tél. : 222.76.27).

Les textes à insérer doivent être accompagnés du montant des frais, calculé au moyen des tarifs portés en tête de chaque rubrique, la ligne représentant en moyenne 40 caractères, blancs et ponctuations compris. Mode de versement : par chèque bancaire ou virement postal à l'ordre de l'A.X. (C.C.P. 21-39 PARIS).

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 les rubriques différentes.

Les petites annonces sont reçues chaque mois jusqu'au 20. Passé ce délai, nous ne pouvons plus garantir une insertion dans la rubrique.

Au cas où un texte arrivé après la date-limite aurait un caractère d'urgence, nous pourrions, si vous le précisez, l'insérer éventuellement dans la page « Dernière heure ».

BUREAU DES CARRIERES

12, rue de Poitiers, 75007 PARIS
Tél. 222.76.27/Ouvert de 10 h à 12 h
(sauf samedi) et sur rendez-vous

Fonctionnement du Bureau des Carrières

Baudrimont (35) est à la disposition des employeurs pour toute offre pouvant intéresser les polytechniciens.

Les camarades à la recherche d'une situation, même si cela n'a pas un caractère d'urgence, ont toujours intérêt à se faire connaître, en écrivant ou en téléphonant au Bureau des Carrières. S'ils le souhaitent ils peuvent recevoir directement, et sans tenir compte des délais de publication, la liste des offres récentes disponibles au Bureau des Carrières.

offres de situation

Tarif : 10 F la ligne.

Le Bureau d'Information sur les Carrières est parfois sollicité par des organismes désintéressés recherchant la collaboration bénévole de Camarades, en principe retraités. Se faire connaître à lui.

1^{er} PARIS ET SES ENVIRONS

ACTIVITES BENEVOLES. — Un camarade qui a du temps libre à donner, ne serait-ce que deux heures par quinzaine, ou dont la femme et les enfants ont du temps de 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, Soc. de Conseil en inform. de gestion, rech. Jeunes cam. débutants ou qq. ann. d'expér. profés. désirant se former ou se perfectionner dans les tech. liées à l'emploi des ordi. : informatique de gestion, conception de syst., temps réel, etc. Ecr. Schlumberger (48), Serti, 49, avenue de l'Opéra, Paris (2^e). S'adresser Bur. des Car.

N° 4846 — Vecteur. Organisation intégrale des Entrepr., 78, av. Raymond Poincaré, 75116 Paris, rech. cam. 28 à 35 ans ayt expér. gest. et si possible organis., attirés par la profés. d'organisateur-conseil. Ecr. avec C.V. détaillé, 78, av. R. Poincaré, 75116 Paris. Tél. 260.36.73.

N° 5534 — Import. Entr. Trav. Routiers, rech. Cam.suscept. prendre immédiat. ou après courte période adapt. poste adjoint au Direct.

N° 5536 — Entr. Moy. Sect. Mécan. Electric., téléphonie, rech. son Dir. informatique. 30-40ans. Serv. à créer. S'adresser Bur. des Car.

N° 5541 — Nous recherchons un jeune ingénieur X - E.S.E. ou Télécom, disposant de 500 000 F pour association et **Direction Gén. d'un Laboratoire** électronique de pointe en plein dével. Accueil par cam. (24). Ecrire à P. ARMAND, 9 rue d'Armagnac - 78450 - Villepreux.

N° 5542 — Centre de Rech. Ind. recrute un Direct. des Aff. et Rel. extérieures. 45-58 ans. S'adresser bur. des Car.

N° 5543 — Centre. Trait. Inform. rec. jeune ing. ayant 1-2 ans exp. IBM Système 7. S'adresser Bur. des Car.

N° 5544 — Imp. Groupe Pétrolier rech. pour contrôle gestion, cam. ayt exp. au moins 2 ans contrôle écon. et fin. - Suivi gds projets TP ou constr. pétrolière souhaitable. Anglais. adresser C.V. Photo ou téléphoner : SIAX - 17, rue de Châteaudun - 75009 Paris. Tél. 878.82.58.

N° 5546 — Org. Publ., s'occupant de Logement, rech. jeune cam. 28 à 33ans. Poss. de détachement. Téléphone 567.58.00 poste 481.

N° 5547 — On rech. Dir. Gal. 35-40 ans, pour Soc. Commerc. Chariots élévateurs importés. S'adresser Bur. des Car.

N° 5550 — Soc. Transports routiers rech. Dir. de Tr. r. à l'étranger, 40-50 ans. S'adresser Bur. des Car.

N° 5552 — Soc. SOURIAU offre sec. carr. à Ing. préf. X G M retr. pour promotion connec-

teurs électr. auprès ind. Navale et Océanogr. et Soc. fabriquant des équip. pour utilisation marine.

Ecrire CHESNAIS (X39), 13, rue du Gén. Galliéni - 92100 Boulogne-Billancourt, ou tél. 603.96.23 p. 492.

N° 5553 — Soc. Conseil et Ass. en Informatique cherche ing. techn. commerc. 25-28 ans. S'adresser Bur. des Car.

N° 5555 — Important Groupement d'Exportateurs de biens d'équipement Paris, rech. Dir. Gén. X ayant une très solide expérience du commerce intern. (dans le domaine biens d'équipement), et l'habitude des relations à niveau élevé.

Il animera une équipe chargée de toutes activités d'études, de contacts et de promotion contribuant au développement des ventes à l'étranger des matériels de plusieurs constructeurs français.

Il assumera personnellement un grand nombre de contact tant à l'étranger qu'avec les membres du groupement.

Connaissance parfaite de l'anglais indispensable. S'adresser Bur. des Car.

N° 5556 — Impte Soc. TPB rech. Ing. « Service Matériel », 35-45 ans. S'adresser Bur. des Car.

N° 5557 — Imp. Banque privée rech. adj. au Dir. soc. organisation, 30-32 ans. Expér. organisation, si poss. bancaire. Conn. informatique de gestion. Expér. coordination projets. rédaction aisée, anglais lu et parlé vivement souhaité. Ecr. avec C.V. Réf. photo et prétentions à Bur. des Car. qui tr.

N° 5558 — On rech. Dir. de marché, spécialiste exportation, 32-40 ans, pour impt. groupe commercialisant produits industriels consommables. S'adresser Bur. des Car.

N°5559
Association
Ingénieurs- conseils
en gestion et psychologie industrielle
recherche
collaborateurs relationnés
pour introductions clientèle.
Frais payés - Honoraires importants
Age indifférent.
Ecrire Association des anciens élèves « X ».

N° 5592 — L'Agence Financière de bassin ARTOIS-PICARDIE à DOUAI (90 personnes — Budget annuel 100 millions de francs) crée la fonction de **CONTROLEUR de GESTION** chargé de mettre en place un système élaboré de contrôle et de suivi de tous les mouvements financiers. Il supervisera les services « Comptabilité — Informatique — Redevances » (20 personnes) et coordonnera la mise en place d'un outil informatique de télé-traitement interne. Le salaire annuel, fonction de l'expérience, pourra atteindre 100 000 à 120 000 F.

PROVINCE

N° 5538 — Organisme prospection minière rech. Ing. Déb. chargé estimation et économie minière gisements uranium. Déplacements Outre-Mer fréquents. S'adresser Bur. des Car.

N° 5539 — On rech. Dir. des Services Technico-Commerciaux du dépt. nucléaire important groupe français - environ 40 ans. S'adresser Bur. des Car.

N° 5548 — Imp. Soc. vente par correspondance rech. acheteurs débutants ou jeunes. S'adresser Bur. des Car.

N° 5551 — On rech. Dir. Techn. pour Bureau Etudes Génie Civil, structures (béton, acier, bois, VRD). S'adresser Bur. des Car.

N° 5554 — Soc. Engineering rech. Ing. d'Affaires, 32-45 ans. S'adresser Bur. des Car.

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 scientifique. Ecr. Div. du Pers. 1211 Genève 23, Suisse.

N° 5380 — Mission bénévole, frais payés avec épouse, 2-5 mois pays en développement. Ass. ECTI (fondée par 22 camarades) patronnée CNPF, subvent. Etat. Borel, 63, Troisième Avenue Lamorlaye, 60260.

N° 5522 — Divers postes de coopération technique pour Algérie. Expr. profession. 2 à 5 ans. S'adresser Bur. des Car.

N° 5545 — On rech. pour 2 ans Extr.-Orient. Ing. plus de 35 ans, pour mise en place, démarrage et mise au point de machines dans complexe industriel. S'adresser Bur. des Car.

N° 5549 — Soc. Transp. routiers rech. Dir. 35-45 ans filiale Afrique anglophone. S'adresser Bur. des Car.

Demandes de situations

Insertions gratuites

N° 2516 — Cam., 10 ans d'activité ds vente biens équipement et 10 ans expér. plus tech. ds industr. électronique et informatique : politique produits, gestion programmes nouv. produits, direct. départ.étude et réalisation systèmes, formation complémentaire en gestion, anglais, cher. poste responsabilité ds domaines grands projets ou programmes développ. de l'Entreprise. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2524 — X. 29 ans. CEPE, 6 ans activité ds organisme études Administration. Expér. techniques, aide à la décision de secteurs aménagement, transport, logement et problèmes finances publiques, rech. poste responsabl. ds service économique ou financier d'organisme public ou privé. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 2526 — X. 42 ans ing. génie atom., I.C.C. ex. mili., expér. marketing développ. biens équip. (méca. chaudière, ingénierie, techn. nouv.) et direction filiale, ch.emploi responsabl., petite ou moyen. entr. ou poste fonctionnel gde entr. S'adresser bur. des Car.

N° 2529 — X 64, 30 ans, 7ans expér. INFORMATIQUE gestion, ht niveau, solide culture informatique générale, bonne connais. problèmes exploitation, ch. poste responsabilité des services informatique d'une entreprise. Accepterait séjours, postes à l'étr. S'adresser bur. des Carrières, qui tr.

N° 2530 — Cam. Vietn. (64), Pont (68), M.S. Etats-Unis, Esp. lu, grde exp. pbl plan et développ. industr. et irrigation pays sous développ. Pouv. voyager. Recherche imp. poste banque, consult. industrie, construction. S'adresser bur. des Car.

N° 2531 — Cam. 39 ans, exp. production et gestion de gde entrpr. ch. poste responsabilité moyenne entrepr. Résidence province souhaitée. S'adresser Bur. des Car.

N° 2533 — X 61, Civil ponts, expérience variée, notamment bâtiment, télévision, et direction plusieurs services de production, ch. poste responsabilités ds Entrpr. jeune. S'adresser Bur. des Car.

N° 2534 — X 61, 35 ans, j'ai fait du la rech. en physique, occupé poste relations industr. J'ai l'habitude contacts à ht niveau. Je me reconvertis vers sciences humaines et ch. emploi, même occasionnel, temps partiel ou avec liberté d'horaire. S'adresser Bur. des Car.

N° 2535 — Cam., 33ns, exp. de Dir. Informatique (calcul scientifique et informatique de gestion : conception, études, systèmes, programmation, exploitation) rech. emploi responsab. service informatique entreprise ou administrations, ou dans un centre de calcul. S'adresser Bur. des Car.

N° 2537 — Cam. Pro. 57. Télécom, licencié Sc. Eco., expér. informatique de gestion et organisation particulièrement contrôle et réduction des coûts informatique, sécurité et stabilité du traitement de l'information, ch. emploi temps partiel ou mission temporaire. S'adresser Bur. des Car.

N° 2538 — X 38, Général Div. 2° section, 6 ans, techn. arm. dont conseiller auprès Délégué Ministériel (BLANCARD X 33), 11 ans activités enseignant, format. perfectionnement dont 5 prof. Ecole Sup. Guerre, Synth. Théories de la décision et aides modernes (informatique, R.O., OST, prospective, méthodologie) ch. emploi PARIS ou région si possible, formation cadre ts niveaux. Accepterais temps partiel. S'adresser Bur. des Car.

N° 2539 — Cam. luxembourgeois, 26 ans, X 71, Supélec, rech. postes études automatique, emploi matériel numérique, micro processeurs, miniordinateurs. S'adres. Bur. des Car.

N° 2540 — Camarade, promo 55, anglais compétent en organisation, informatique et expertise économique et financière, habitué aux actions commerciales et à la conduite des chantiers après signature, depuis 7 ans dans une société multinationale européenne, cherche un poste de responsabilités. S'adresser Bur. des Car.

N° 2541 — X71, dipl. école des Moteurs (JFP) 1975, ch. poste recherche appliquée ou bureau d'études, domaine moteurs thermiques ou autres applications de la mécanique des solides et des fluides. Offres dans la moitié Sud de la France bienvenues. S'adresser Bur. des Car.

N° 2542 — X64 - Civil ponts, 6 ans exp. bâtiment moyenne et grande entr., Direction grd. chantier, habitude négociat. et contrats avec clients, maître d'œuvre, entr., contrôle et gestion, cherche poste direction et resp. dans secteur bâtiment ou organisme financier. Résidence province souhaitée (Rhône-Alpes). S'adresser Bur. des Car.

N° 2543 — X35 - 25 ans expérience bâtiment et T.P. marchés, révisions, contentieux, contrôle, gestion de groupements et S.P. rech. poste similaire. Temps plein ou partiel. S'adresser Bur. des Car.

N° 2544 — Cam. 57ans. long.expér. direction département autonome de grande Société Equipement, anglais écrit et parlé, ch. situation analogue. S'adreser Bur. des Car.

N° 2545 — Cam. Malgache, 25 ans, X71, Ponts et Chaussées, stages variés : études écon. chantiers routiers, informatique, anglais lu, ch. ch.emploi stable Paris ou rég. Parisienne. S'adresser Bur. des Car.

N° 2546 — X 40 ans, ex off. Génie, 10 ans exp. enseign. Lycée class. et technique - maths, méca. examine toute proposition originale de travail dans formation de base art mathématique - jeunes ou adultes - compatible avec vie famille QUEST.

AUTRES ANNONCES

Secrétariat général de l'A.X.
17, rue Descartes, 75230

Paris Cedex 05
tél. : 325-32-83 - Poste : 320.

Demandes de situations

1) pour Familles 8 F la ligne

N° 525 — Frère X, 50 ans, diplôme ICG-CPA, expér. direction financ. et administr., cherche poste gestionnaire, connaît bien informatique et ts problèmes organisation et conseil. Ecrire A.X.

N° 535 — Frère cam. 33 ans, organisateur et informaticien, disponible, rech. poste rég. marseillaise. Ecr. Daumas, 22 Les Horizons Clairs, 13400 Aubagne. T (91) 03.39.37.

N° 536 — Fille cam. cherche poste secrétaire direction ou secrétariat Paris. Plus de 20 ans expér. organisme internat. Connaissances linguistiques anglais/américain/italien. Doit employer actuel 3 mois préavis. Ecr. A.X.

N° 537 — Mère cam. 51 ans cherche emploi comptable (clients, fournisseurs, livres auxiliaires, payes) PARIS. Ecrire A.X.

N° 538 — Fille cam. 22 ans, maîtrise de Sociologie, Anglais-Allemand, bonne présentation, cherche emploi Relations publiques : presse, radio, hôtellerie, affaires, collectivités publiques. Ecrire A.X.

N° 539 — Mère cam. 5 ans expér. secrét. Conseil jurid. ch. emploi secrét. aide-comptable à part. 1er janv. 76, Paris ou banl. Sud. Tél. heures de bureau : 645.46.19.

N° 542 — Epouse cam. 29 ans, bilingue français-anglais, bonnes connais. espagnol, polonais. Secrétaire du Dr commerc. firme multinationale, rech. Paris travail similaire mi-temps ou 3/4 temps. Ecr. A.X. ou tél. 735.72.17.

2) personnes recommandées

N° 540 — Concepteur réalisateur audio-visuel complet et efficace cherche débouchés ou collaboration programmes publicité et formation. Ecrire A.X.

N° 541 — Reconn. secrét. de dir. très qualif. et de confiance, cêlib. 45 ans, cherch. sit. Paris. Libre Décembre. Tél. heures bureau : 874.28.50 à Bonnet (38) qui transmettra.

Offres de situations

Pour non-X

N° 385 — Service techn. des engins tactiques, 8 bd Victor, PARIS 15°, cherche jeunes ingén. niveau E.N.S.I. débutants ou qq années expér. Tél. 532.45.00. poste 318.27.

SOCIÉTÉ COMMENTRYENNE DES ACIERS FINS

2, rue de la Tour-des-Dames, 75009 PARIS

**ACIERS A COUPE RAPIDE
ET POUR L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE**

usinox

C.C.M.

Comptoir Calcaires Matériaux

EXPLOITATION
DE CARRIÈRE

CARRIÈRE DE
WALLERS-TRÉLON

Pierre bleue d'Ardennes
Matériaux de viabilité
et de construction

Sable de concassage
gravillons - grave laitier

Siège social
et services commerciaux :
B.P. 5 - 59401 CAMBRAI
Téléphone (20) 81.48.90 et 81.48.91
R. LUCAS (X 43)

STAINLESS

Société
Anonyme

ACIERS
INOXYDABLES

7, rue de Rouvray,
NEUILLY-SUR-SEINE

Téléphone
757.94.31



banque
française
du commerce
extérieur

21, boulevard Haussmann,
PARIS

la
banque
de
l'homme d'affaires
international

"Cergy" Pontoise,
Créteil,
"La Défense" Puteaux,
"Paris-Nord" Le Blanc-Mesnil,
Rueil-Malmaison,
"Vélizy" Villacoublay.

Bayonne, Bordeaux,
Dijon, Grenoble, Le Havre,
Lille, Lyon,
Marseille, Nancy,
Nantes, Roubaix, Rouen,
Strasbourg, Toulouse.

Bangkok et Kuala-Lumpur,
Jakarta,
Johannesburg,
New-York, Sao-Paulo,
Sydney.

Mexique, Vénézuéla.

Locations

Tarif : 8 F la ligne

N° 1036 — Serre-Chevalier, vacances d'hiver et été, appts tt conf. à la semaine, au mois, à la saison, pour 3 à 9 personnes. Tél. heures de bureau 225.73.90.

N° 1120 — Orcières-Merlette, 1850-2560 m, gd appartement, 9 pers. Terrasses. Sur pistes et près commerces. Tél. Capion: 602.52.00 poste 11 71.

N° 1122 — Les 2 Alpes (1 650-3 500 m) ski été hiver, 2 pièces, tt conf. tt cft gar. 4/5 pers. 969.17.85.

N° 1135 — Val Thorens loue studio 4 pers. terrasse sud. Px int. Tél. 587.02.72.

N° 1145 — LA PLAGNE, studio 3/4 pers. s. bains, kitchen, casier skis, tt conf. de Janv. à fin Avril. Tél. 331.12.32 après 19 h.

N° 1148 — TIGNES, du 15 Fév. au 15 Mars, à la sem. loue studio 4 pers. tt confort, Soleil, piscine. Tél. 956.45.97.

N° 1151 — COURCHEVEL 1.850, jardin alpin, loue Noël et tte sem. hiver appart. 3 pièces 6 pers. tt conf. sur pistes. Tél. 950.91.10.

N° 1152 — LES MENUJURES - Cam. loue appart. 8 personnes. Tél. 288.03.47.

N° 1162 — CHAMONIX-Majestic, appt meublé, 2 pièces + 1 petite, 5/6 pers. locat. au mois ou quinze. Tél. 288.71.27.

N° 1163 — LA PLAGNE, vac. du 7 au 14 février; vac. Pâques; app. 2 gr. p. 6 lits exp. sud. Tél. 607.13.49.

N° 1164 — A louer vide, port ROSCOFF, à l'année, petite maison style 2 chambres, séjour cheminée, coin cuisine, s. d'eau, w.c. tt conf. jardin. Tél. (98) 67.03.18 repas.

N° 1165 — Lac de tignes, cam. loue 2 sem. Noël, studio 4-5 pers., tt cft 1.500 F. Tél. 950.54.78.

N° 1166 — NICE, cause retour Paris Juil. 76, loue app. gr. luxe 120 m², terrasse, gd living, 3 ch. 2 bains, cab. toil.; cuis. équipée, quart. Mont-Boron face mer. Ecr. Maixandau, 122 bd Carnot, 06300 Nice.

N° 1167 — ORCIERES-MERLETTE 1.800 m, 3 pièces, terrasse, bien placé, confort, 8 pers. Tél. Lhuillier 496.17.93.

N° 1168 — DEUX ALPES, à louer 1 sem. Fév. studio tt cft 4 pers. Tél. 644.61.87.

N° 1169 — Chalet suisse 5 pièces, Anzère au-dessus Sion, offrant poss. ski, tennis, piscine, école hte montagne niv. saison. Arrang. et prix à débattre. Tél. avant 9 h : 504.36.34.

N° 1170 — Cam. loue très beau duplex 4 pièces, 115 m², 31-32^e étage, vue magnif. sur tout Paris, situé Tour Chambord, près poterne des Peupliers 13^e, tél. park. cellier, Deloffre, (56), 52 bd d'Inkermann, 92200 Neuilly. Tél. 747.02.85 (domicile) ou 637.74.00 (bureau).

N° 1171 — COURCHEVEL 1.550. Loue appart. tt cft pour 6 pers. T 907.51.54 après 18 h.

N° 1172 — HTES-ALPES 1.850-2.650 m. Appt. tt cft., 6-8 pers. près pistes, télécabines. Vancet-velde, 2 r. de Paradis, Paris 10^e. Tél. 770.10.79.

N° 1173 — Cam. (57) recom. pour vacances neige ou séjour été, près parc Néouvielle : Village Chalets de SAINT-LARY. Propriété privée. Altitude 1.600 m. Location toutes poss. séjour. Ecr. ou tél. en se recom. revue : 65170 St-Lary. Tél. 41.12.

N° 1174 — 19^e, métro BELLEVILLE, app. 3 p. 72 m² tt conf. rez-chaussée, neuf, loyer 1.100 F mensuels + charges. Tél. 912.23.46. Visite samedi 15 à 17 h.

Recherche d'appartements et échanges

tarif : 8 F la ligne

N° 664 — Fille cam. cherche pour 1er Fév. petit app. quartier Observatoire - Port-Royal. Tél. 964.29.04.

N° 665 — Cam. rech. pour Février appart. 2 pièces bon stand. dans triangle Etoile, Concorde. Monceau. Tél. heures de bureau : 266.91.50, poste 616.

N° 666 — LA PLAGNE, échange semaine 29 Fév.-7 Mars 76 : F2 tt conf. 5 lits contre sem. 1er/8 Fév. 76 app. rég. ident. T (35) 42.26.47.

Ventes - Achats d'appartements et de propriétés

Tarif : 8 F la ligne.

N° 836 — Cam. vend TROUVILLE s/Mer (Calvados) appart. meublé remis à neuf dans belle villa normande à qq dizaines de mètres de la plage. 3 chambres + entrée + cuisine-séjour + s. de bains; au total environ 67 m² avec grande terrasse 51 m² vue sur plage et Le Havre + garage. Chauffage central. Prix 270.000. Tél. aux heures repas : 870.76.11.

N° 839 — Cam. vend ST CLOUD app. 5 p. vue sur Paris, 106 m² : gd séjour, 3 ch., bains, salle douche, balcon, cave, téléph. prox. gare. Prix 500.000 F. Tél. 771.72.66.

N° 840 — Cam. 43 achète 5 ou 6 pièces, 6^e ou 7^e arrond. Tél. 555.14.84.

N° 842 — Cam. vend maison de village avec caractère, vue et jardin. à Gréolières, ALPES MARITIMES. Proximité station ski et Méditerranée. Prix 75.000. Travaux à prévoir pouvant conduire à 120 ou 150 m² utiles rénovés, à moins de 1.500 F le m². Pr visiter s'adr. Max Maurel : (93) 09.35.09.

N° 843 — Fille cam. vend belle maison contemporaine, restaurée, 170 m² PARIS aut. ouest, 10 km PT AUDEMÉR, 6 p. conf. cheminées, 5.000 m² : 270.000 F. Tél. (32) 57.90.97

N° 845 — Cam. achète appart. ancien bon stand. 130/170 m² PARIS 6^e, 7^e, 8^e, 14^e, 15^e. Ech. poss. Tél. soir : 566.61.10.

N° 846 — Valentin (63) achète maison avec jardin, Paris ou couronne banlieue ouest de Vanves à Asnières. Tél. 734.85.91 soir.

N° 847 — Cam. indique livr. 7^e/15^e : 10 p. à transformer duplex 190 + 72 m², 3 bains, 1 toil. ch. service, 1.150.000 F à débat. ds imm. 1900 p. de taille. Ou échange 7 p. 2 bains, ch. serv. à vendre prix occupé contre 3 à 5 pièces prix occupé, même quartier. T SEG. 97.38.

N° 848 — Vends JUAN-LES-PINS appt stand. 100 m mer, seul, dernier étage 3 p. 110 m² + terrasse 50 m² avec verrière couverte. Asc. direct. Calme. Prix 350.000 F. Tél. 61.06.06 (repas).

N° 849 — Cam. vend à MASSY-verrières (3 min. gare) dans résidence calme et verdurée, app. s. séjour + 3 ch. tt confort, disponible fin Juin 1976. Tél. 920.06.52.

N° 850 — Cam. cherche acheter 13^e, 14^e ou 15^e app. ancien confort ou récent, 110 à 120 m² (libération seulement en Juin 1976 possible). Tél. 920.06.52.

N° 851 — A vendre SENS maison 7 p. s. bains, cuis., 700 m² jardin, garage, 5 minutes gare. Prix 200.000 F. Tél. 580.95.09.

N° 852 — Cam. vend, domaine de Clairis, 115 km Paris autoroute sud (tennis, équitation, piscine, golf), maison living + 3 ch., 2 salles d'eau, garage. Villers, 19-27 rue Victor-Hugo, 78230 Le Pecq.

Achats et ventes divers

Tarif : 8 F la ligne

N° 374 — Vends très belle table de s. à m. en pierre 180 x 80. Tél. 504.47.96.

N° 389 — Cam. collectionneur livres voyages anciens, en offre prix élevé. Cachin, 11 bd Général Koenig, 92200 Neuilly.

N° 390 — Vends, moitié prix, « TECHNIQUES de l'INGENIEUR », volumes couvertures vertes, excel. état et mises à jour jusqu'à 1975 : 4 Electro-techniques; 5 Généralités; 1 Constantes. Porcherot, 8 bis bd Gambetta, Grenoble. Tél. (74) 44.96.63.

N° 391 — Vends piano droit PLEYEL acajou, parfait état. T 326.86.91 heures repas.

N° 392 — Vve cam. vend poupées anciennes en peau. Tél. 548.66.24.

N° 393 — Vends cause démenag. canapé-lit 3 pl. convertible velours lin 1.600 F; table basse verre acier 600 F; machine laver Brandt 71, 350 F. Tél. soir ap. 18 h 30 : 625.78.61.

Divers

Tarif : 8 F la ligne.

N° 364 — Ep. cam. (57) donne cours de Reliure artisanale à Bourg-la-Reine. Petits groupes. Catherine Saintier. Tél. 350 31 10.

N° 357 — Institutrice Hattemer, longue expérience cherche dans famille leçons toutes matières jusqu'à Seconde. Tél. A.X. poste 320.

N° 362 — Cam. peut réserver demeure classée « Monuments Historiques » avec parc, dans vallée de Chevreuse (25 min. Pont de Sévres) pour réunions Promos. Conseils ou réunions familiales. S'ad. à l'A.X.

N° 354 — Disposé à partager des bureaux bien équipés dans immeuble standing élevé quartier d'Auteuil, je puis mettre à disposition 1 ou 2 bureaux pleine jouissance + usage commun d'une pièce de secrétariat (avec machines à écrire IBM) et d'un local de reprographie (machine RANK), Téléphone 4 lignes, interphone. Convientrait à camarade profession libérale ou à antenne de sté de province. Ecr. A.X.

N° 386 — Vends cam. donnent cours tous niveaux. Tél. 540.62.19.

N° 387 — 2 enfants 18, 14 ans, désirent prendre leçons de guitare. T. 222.54.01.

L'association « Société Centrale d'Education et d'Assistance pour les SOURDS », présidée par notre camarade Y. BASTIDE (53), cherche un ou plusieurs permanents bénévoles ou indemnisés, à temps plein ou partiel, pour l'administration générale et contacts avec les administrations. Travail à domicile ou au local de l'assoc. (Quartier Latin). A.X. transm.

Annonces industrielles et commerciales

Tarif : 15 F la ligne pour les camarades, 20 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 DEMANCHÉ, 20, rue St-Nicolas, Paris. Dor. 49.49 Cond. spéc. aux X.

N° 308 — Silvy (31), Direc. gal MONVOISIN ET VINCENT peut traiter tous vos problèmes d'assurance : auto, incendie, responsabilité civile, vie, risques industriels, 101, 103 et 105 bd Haussmann, Paris 8^e ANJ. 84.20 (24 lignes).

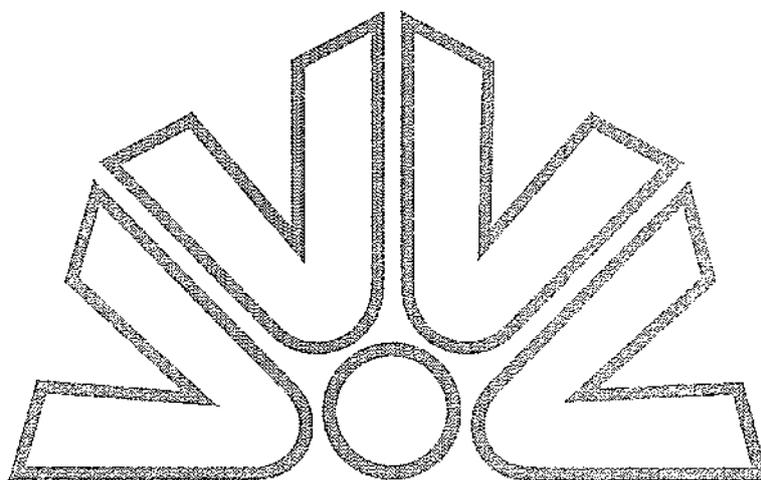
N° 307 — Villas, terrains, appart. YVES PELLOUX les vend. Souv. tr. bonne aff. Cannes, 45 Croisette. Résidence Gd Hôtel. Tél. 38.56.56. (Frère cam.).

N° 827 — Cam. (61) recom. plomberie, chauffage, couverture, installations sur devis. Dépannages. PLOGA, 525.50.00, 12, rue Auguste-Maquet, 16^e. Conditions spéc. aux X.

N° 370 — Cam. recommande grand vin A.O.C. POMEROL. Mise en bouteilles au château et vente directe par propriétaire. Livraisons à domicile. S'adresser PEYRAT (X 68) ou directement Mme H. Laval: 106 ter rue Olivier de Serres, 75015 Paris. Tél. 533.31.91.

N° 384 — Cam. 54 disposant capitaux, petite équipe gestion-animation, offre participation active société dyn. vue expansion. Ecrire L. Reboul, 23 bd Montmorency, 75015 Paris.

Le Crédit Lyonnais prête...



*Si vous désirez acheter un appartement, une maison,
un terrain, ou une résidence secondaire...*

Si vous avez le projet d'équiper votre foyer...

LE CREDIT LYONNAIS VOUS PROPOSE DANS LE CADRE DE CREDIT "X"

*des formules de PRETS A TAUX PRÉFÉRENTIELS qui répondent
exactement à vos besoins, à vos exigences, à vos attentes.*

Vous pouvez nous rencontrer dans 2500 agences

Téléphoner au 775-82-26

ou écrire au :

**CREDIT LYONNAIS - D.P.C.M. Prescripteurs
Cedex N° 10 - 92081 PARIS LA DEFENSE**

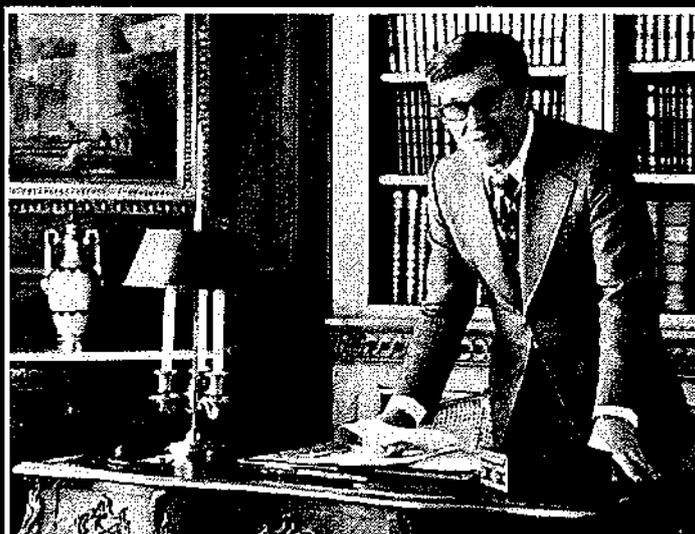
Toutes les entreprises n'ont pas besoin du même matériel, tous nos clients ont besoin de la même qualité.

Toutes les entreprises n'ont pas la même taille. Toutes les entreprises n'ont pas les mêmes problèmes de soudage et de coupage.

Mais toutes ont besoin que le travail soit bien fait. Toutes ont besoin d'un matériel de haute technicité, un matériel sûr et efficace répondant parfaitement à leurs problèmes.

La SAF n° 1 du soudage et du coupage a mis ses techniques de pointe au service d'une gamme très complète. Tous les clients de la SAF ont droit à la même qualité.

C'est pourquoi la SAF répond aussi bien aux besoins de l'entreprise : des produits et matériels SAF, c'est le plus sûr moyen d'obtenir un excellent travail.



- Postes statiques à courant de soudage alternatif
- Postes statiques à redresseurs à courant de soudage continu
- Groupes rotatifs et groupes électrogènes à courant de soudage continu
- Electrodes enrobées pour soudage à l'arc
- Métaux d'apport pour soudage et brasage
- Matériels Nertal (Mig) pour le soudage sous argon de l'aluminium et des aciers inoxydables
- Installations pour soudage automatique Nertal (Mig) et Plasma
- Ensembles mono-dévidés avec torches et pistolets pour soudage semi-automatique Nertalic (Mig-Mag), Safdual, Safuni
- Transformateurs redresseurs à potentiel constant et fils pour soudage Nertalic (Mig-Mag), Safdual, Safuni
- Equipements standard pour soudage automatique
- Matériels de positionnement et de mise en rotation
- Installations de soudage et de rechargement sous flux pulvérulent (Unionmet)
- Accessoires de protection et d'utilisation
- Chalumeaux et détendeurs pour soudage et coupage
- Machines d'oxycoupage manuelles et automatiques
- Procédés spéciaux pour soudage, coupage et usinage : coupage Nertajet à Plasma d'arc, Soudage et usinage par rayon Laser, soudage par bombardement d'électrons

La Soudure Autogène Française,
13 à 17 rue d'Epluches,
95310 Saint-Ouen l'Aumône,
Tel 464 92 60 Telex SAF 60 473 F.



La SAF n°1 du soudage et du coupage.