

LA
JAUNE
ET LA
ROUGE

X



REVUE MENSUELLE DE LA SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES
DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

la jaune et la rouge

JUILLET 1972

N° 272

● PUBLICATION MENSUELLE DE LA SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE (A.X.)

● REDACTION :
A.X., 17, RUE DESCARTES, PARIS 5^e
TEL. 033-32-83.

● ABONNEMENTS : A L'A.X.
20 F POUR 11 NUMÉROS
PRIX AU NUMÉRO : 2 F

● PUBLICITE :
S.N. MERCURE
4, PLACE FRANZ LISZT, PARIS 10^e
TEL. 824-97-73

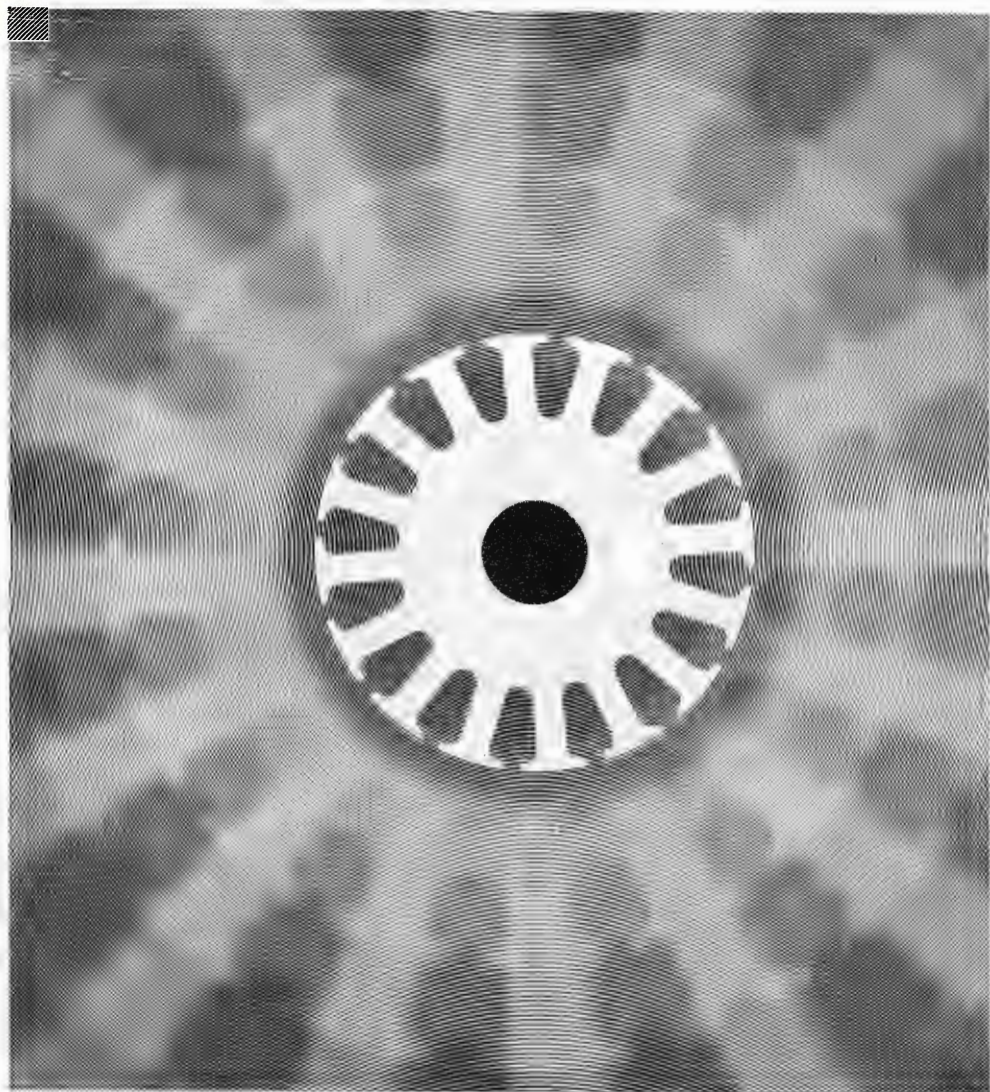
SOMMAIRE

	Pages
Aux lecteurs	1
Vitesse et longueur de temps, par André TURCAT (40)	3
Les applications industrielles nucléaires, par M. PECQUEUR (52)	13
Journée d'étude de l'A.X. du 25 mai 1972 sur le « Défi aéronautique européen »	20
A travers la Presse	22
Une Association des Amis de Louis ARMAND (24)	25
Remises de Prix :	
Le Grand Prix Jean Ricard à Cl. BLOCH (42)	26
Le Prix Holweck à I. SOLOMON (49)	27
Parmi les thèses de Doctorat	28
Participation de l'École Polytechnique à la 4 ^e EDHEC BUSINESS SCHOOL CUP, par G. de POUVOURVILLE (70)	31
Cinquantenaire de la création de l'École militaire d'artillerie de Poitiers	32
Le coin du discophile	33
Bibliographie	35

INFORMATIONS POLYTECHNICIENNES : voir pages de couleur.

AVERTISSEMENT. — Le Comité de rédaction n'entend pas prendre à son compte la responsabilité des faits avancés et des opinions exprimées dans les articles insérés dans « La Jaune et la Rouge ». Ces articles sont publiés à titre documentaire ; la responsabilité en est laissée à leurs auteurs. Le Comité de rédaction reste maître de refuser l'insertion d'un article ou d'un communiqué ou d'une annonce sans avoir à donner les motifs de son refus.

LES ANNONCES SONT INSERÉES SOUS LA SEULE RESPONSABILITÉ DES ANNONCEURS.



PARIS-RHONE

Alternateurs - Allumeurs - Régulateurs - Démarreurs

☼ La connaissance de PARIS-RHONE, grande marque française d'équipement électrique automobile, commence par cette tôle d'induit, symbole de ses fabrications.

bâtiment
travaux publics
génie civil
engineering
usines clés en main
grands ensembles industrialisés

ENTREPRISE FRANCIS BOUYGUES

381, Av. du Gén.-de-Gaulle - 92-CLAMART - tél. 644-22-11 - Société Anonyme au Capital de 40 000 000 de F

Pour vos manutentions et transports de

MASSES INDIVISIBLES

SOCIÉTÉ DE TRANSPORTS SPECIAUX INDUSTRIELS

Société Anonyme au capital de 4.104.000 F

Siège Social : 7, rue de Metz - 92-LEVALLOIS-PERRET

CENTRES D'EXPLOITATION :



GRENOBLE

Route de Lyon
LE FONTANIL (38)
Tél. : (76) 88-43-11

PARIS

193, av. du Prés.-Wilson
LA PLAINE-ST-DENIS
Tél. : (16) 752-76-90

LILLE

14 bis, rue Victor-Hugo
HELLEMMES-LEZ-LILLE
Tél. : (20) 53-90-86

SERNAM

enfin un service vraiment complet
de messageries / tous colis
toute la france / toutes opérations
avant et après transport



SNCF service national des messageries
téléphone 292 26 74 télex 29 690



centrales thermiques
nucléaires et
hydrauliques

liaisons sous gaines
blindées

installations
industrielles et
nucléaires

tuyauteries



lignes de transport
d'énergie à toutes
tensions

électrification de
voies ferrées

l'électro-entreprise

S.A. au capital de 18.194.000 F

44, avenue de Chatou - 92-Rueil-Malmaison
tél. : 977-02-33 - télex : 69-343 ELTRISE-RUEIL

BANQUE FRANÇAISE DU COMMERCE EXTERIEUR

Capital et Réserve : F 92 175 000

Siège Social 21, Boulevard Haussmann - PARIS (9°)

Agences « la Défense » 92-COURBEVOIE

« Velizy » 78-VILLACOUBLAY

AGENCES

BAYONNE - BORDEAUX - LE HAVRE - LILLE - LYON - MARSEILLE
NANTES - ROUBAIX - ROUEN - STRASBOURG - TOULOUSE

Correspondants dans tous les Pays Etrangers

**Financement des opérations d'Importation et d'Exportation
avec l'Etranger et les Pays d'outre-mer**

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE TRAVAUX PUBLICS FOUGEROLLE

ports

souterrains

barrages

ouvrages d'art

canaux

routes

aérodromes

génie civil industriel

bâtiment

préfabrication

S.A. au Capital de 20 136 750 F

4, av. Morane-Saulnier

78-VELIZY-VILLACOUBLAY - Tél. : 946-96-60

UNE SOCIÉTÉ À L'ÉCHELLE MONDIALE...



37, BOUL. DE MONTMORENCY, PARIS 16^e - 224.84.00

1^{re} ENTREPRISE AÉROSPATIALE DU MARCHÉ COMMUN - EFFECTIF : 45000 PERSONNES

Principales productions
AVIONS

HELICOPTÈRES

ENGINS TACTIQUES

LANCEURS
ET SATELLITES
FUSEES SONDES

ENGINS BALISTIQUES

CONCORDE* - CARAVELLE 12 -
A 300 B* - FREGATE - TRANSALL* -
CORVETTE
ALOUETTE 2 - ALOUETTE 3 -
GAZELLE* - PUMA* - SUPER-
FRELON - LYNX* - LAMA
ENTAC - SS 11 - SS/AS 12 - AS 20
- AS 30 - CIBLE CT 20 - PLUTON -
EXOCET
MILAN* - HOT* - ROLAND*
DIAMANT B - EUROPA 2* - SYM-
PHONIE* - EOLE - D 2
BELIER - CENTAURE - DRAGON
DAUPHIN - ERIDAN
SSBS - MSBS

* Programmes développés en coopération européenne.



RECHERCHE et PRODUCTION

7, r. Nélaton - PARIS XV

Tél. : 578-61-00

RAFFINAGE et DISTRIBUTION

12, r. Jean-Nicot - PARIS VII

Tél. : 705-89-89



Shell que j'aime



INSTALLATION DES MACHINES AU SOL OU EN ETAGE DE TOUTES CAPACITES,
TELLES QUE COMPRESSEURS, PRESSES A EMBOUTIR, VENTILATEURS, BROYEURS,
etc. AVEC

MAINTIEN DE LA PRECISION DE FONCTIONNEMENT

SUPPRESSION DE L'USURE ANORMALE

FORTE REDUCTION DU BRUIT

GRACE A LA SUPPRESSION DE LA TRANSMISSION DES VIBRATIONS

PAR LA POSE DES MASSIFS D'ACCROCHAGE EN BETON SUR

LA DALLE ANTIVIBRATILE **NOSITAL**

EN ELASTOMERE A RESILIENCE SOUTENUE

UTILISABLE POUR TOUTES CHARGES COMPRISES ENTRE 500 et 60.000 kg par M2
POUR ECRASEMENT MAXI 50 %

TALMIER Fils et Cie

Usines de Saint-Jean — 11 - CARCASSONNE

Tél. : (64) 25-19-90

NOTICES — REFERENCES — ETUDES GRATUITES

Pour Région Parisienne, s'adresser à :

CREPY, 35, Avenue Maurice Prolongée

93 - GAGNY — Tél. : 927-50-50

**un groupe industriel
à l'échelle internationale**



THOMSON-BRANDT

COMPAGNIE FRANÇAISE

THOMSON HOUSTON-HOTCHKISS BRANDT

173 BOULEVARD HAUSSMANN - 75 PARIS 8^e

BOURJOIS

Parfums

PARIS



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

FORCLUM

67, rue de Dunkerque
PARIS - IX^e
Trudaine 74-03

**TOUTES INSTALLATIONS
ÉLECTRIQUES**

ÉCLAIRAGE PUBLIC ET PRIVÉ
EQUIPEMENTS USINES
ET CENTRALES
TABLEAUX
RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
LIGNES ET POSTES
TOUTES TENSIONS

BANCEL & CHOISSET

**TRAVAUX PUBLICS
ET PARTICULIERS**

83, rue Petit — PARIS-19^e

Téléphone · BOTZARIS 40-40, 40-41

TERRASSEMENTS — VIABILITE
MAÇONNERIE — BETON ARME
BATIMENTS INDUSTRIELS
— ASPHALTE —

CHOISSET (1909)
CHOISSET (1937)

SATAM

Siège Social - Usines :
LA COURNEUVE

B.P. 100 352-10-80

DISTRIBUTEURS ESSENCE
Equipement de Station-Service

SATAM HUSSMANN

Siège Social :
Avenue Jean-Jaurès
LA COURNEUVE

352-29-99

Usines :
LA COURNEUVE - ROMORANTIN

MATÉRIEL FRIGORIFIQUE
Armoires et Vitrines Réfrigérées

BOSCHER et C^{IE}

Jean BOSCHER (X 25)

Alain BOSCHER

Agents de change

15, rue Feydeau Paris 2^e - Tél. 231-73-61

5, rue Boileau Nantes - Tél. 71-40-05

Opérations de bourse

Etudes financières

Gestion de portefeuilles

Plan d'épargne d'entreprises

Comptes d'épargne

Conservation de titres

DYNAMITES

EXPLOSEURS - ACCESSOIRES DE TIR - TOUTES ETUDES D'ABATTAGE



NOBEL-BOZEL

S.A. au capital de 82 510 980 F

Département EXPLOSIFS
3, avenue du Général de Gaulle
92 - PUTEAUX
tél. 772-12-12



CEGEDUR G.P.

Tous demi-produits, en :

DURALINOX — ALUMINIUM — DURALUMIN

Siège Social : 66, avenue Marceau - PARIS 8^e — Tél. : 720-50-20

GROUPE DE PARIS

L'ABEILLE

INCENDIE, GRELE, ACCIDENTS
ET RISQUES DIVERS

VIE

COMPAGNIES ANONYMES D'ASSURANCES

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

Siège Social : 57, rue Taitbout - PARIS-IX^e — Téléphone : 744-73-29

J. MARJOLET (19 Sp.), E. BOULA de MAREUIL (28), E. DESCROIX (55)
Ch. KATZ (55), G. BOUCHER (57),

ACIERIES de PARIS et D'OUTREAU

Société Anonyme Capital 53 700 000 F - Siège social : 5, r. Jacques-Bingen, PARIS 17^e - Tél. 924-55-60
Télex : 29 768 F

HAUTS FOURNEAUX à OUTREAU

FERROMANGANESE, SILICOMANGANESE

à 62-OUTREAU

ACIERIES à 93-LA-PLAINE-SAINT-DENIS

à 02-HIRSON

MOULAGES D'ACIER

ACIER AU MANGANESE - ACIERS SPECIAUX

FOURS ELECTRIQUES - FOURS MARTIN

TUNZINI ENTREPRISE

Société Anonyme au Capital de 20 500 000 F

90, rue Cardinet - PARIS 17^e - Tél. : 924-83-29

**INSTALLATIONS
THERMIQUES
ET AÉRAULIQUES**

CHAUFFAGE
CLIMATISATION
USINES DE TRAITEMENT
DES ORDURES MENAGERES
CHAUFFAGE URBAIN
CONDITIONNEMENT D'AIR
REFRIGERATION

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

Lubrizol-France

**ADDITIFS POUR LUBRIFIANTS
CARBURANTS ET COMBUSTIBLES**

TOUR EUROPE (Cédex n° 7)

92 PARIS-LA DÉFENSE

Président-Directeur Général : A. MICHOT (29)

Téléphone : 788-34-17

TOUT CE QUI CONCERNE
L'ÉLECTRICITÉ, L'ÉLECTRONIQUE
L'ÉLECTROMÉCANIQUE
L'HYDRAULIQUE
INGÉNIÉRIE



JEUMONT-SCHNEIDER

5, PLACE DE RIO-DE-JANEIRO - PARIS-8° - TÉL. 227.08.60

JS-04

Vous avez un point commun
avec vos confrères américains,
allemands,
italiens...



Vous êtes toujours
présent avec un répondeur
téléphonique **EVERPHONE**[®]
GAMMA ELECTRONIQUE France
3, rue de la Grande-Armée
MARSEILLE 1^{er} Tél.: (91) 50-77-45

TRÉFILAC

FILS D'ACIER

DUR pour	}	- Ressorts mécaniques
		- Ressorts d'ameublement
		- Câbles et cerclage
DOUX pour	}	- Ouvrages soudés
		- Clôtures vigne
		- Quincaillerie

POINTES - RONCES - GRILLAGES
52 - MANOIS SIDO P.-D.G. X33

PERFOSOL

Pieux forés — Pieux battus
Injections

B.P. n° 46 - 91-LONGJUMEAU - Tél.: 909-14-51

TECHNOSOL

Etudes de sols — Sondages
Laboratoire

STAINLESS

Société Anonyme

ACIERS INOXYDABLES

- v -

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

Téléphone
SAB.94-31

C^{ie} AUXILIAIRE DE NAVIGATION

Transports Maritimes de Pétrole

48, rue La Bruyère
PARIS - IX^e

CLEMANÇON

TRAVAUX D'ECLAIRAGE ET DE FORCE

23, RUE LAMARTINE - PARIS 9^e — Tél.: 285-23-09

André LAFON, Président-Directeur Général (32)

SAP

45-ROUVRES-ST-JEAN
TÉL. (15) 38-02-10-23
(7 lignes groupées)

PAVILLONS PRÉFABRIQUÉS
EN DUR

C. CHANUT 47, P.-D.G.

SPAPA

SOCIÉTÉ DE PAVAGE
ET DES ASPHALTES DE PARIS
ET L'ASPHALTE

120, rue de Javel - PARIS 15^e - 828-56-20
J. Eloy 1939

USINOR



CIBIÉ

PROJECTEURS

**la gamme
la plus complète de
projecteurs principaux
et de complément
à iode.**

CREATEURS ASSOCIES

SOCIÉTÉ COMMENTRYENNE DES ACIERS FINS

19, rue de La Rochefoucauld - PARIS 9^e
ACIERS A COUPE RAPIDE ET POUR L'INDUSTRIE AEROSPATIALE

SÉCHOIRS VERNON

Pour tous Produits

Maison fondée en 1889
Plus de 3 000 installations
48, rue des Petites-Ecuries - PARIS 10^e
Tél. : 770-41-63 et 770-57-66

27, rue Caulaincourt - PARIS 18^e

Le Béton Armé

GENIE CIVIL - BATIMENTS
INDUSTRIELS - BATIMENTS
D'HABITATION - PAVILLONS

254-70-11

Mermillod (35)

TOUS CIRCUITS IMPRIMÉS PROFESSIONNELS

ELECTRIC UNIVERSAL EQUIPMENT

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

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

C. A. M. O. M.

CONSTRUCTEURS ASSOCIÉS POUR
LE MONTAGE D'OUVRAGES MÉTALLIQUES
82, boulevard des Batignolles, 82

CHARPENTES

RESERVOIRS

TUYAUTERIES

CANALISATIONS

82, boulevard des Batignolles, 82
Société Anonyme au Capital de 11 200 000 F
EUR. 33-69 PARIS - XVII

Compagnie Française de l'Azote

387-53-49

4, AVENUE VELASQUEZ
PARIS VIII^e

SPIE BATIGNOLLES

SB

SIÈGE SOCIAL : 75, BOULEVARD HAUSSMANN - PARIS 8^e - TEL. : 265.89.50
S.A. AU CAPITAL DE 77 000 000 F. R.C. PARIS 54 B 4857 CABLES : PARELECOP PARIS. TELEX : PARELOP 29 536

ENTREPRISES GÉNÉRALES EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

Travaux Publics - Génie Civil
Équipements Electro-Mécaniques

**bijouterie
joaillerie
horlogerie
orfèvrerie
cadeaux
listes de mariage**

GUILDE DES ORFEVRES
CATALOGUE SUR DEMANDE
CREDIT SICADO-CETEM
PARKING ASSURE.

COMPTOIR d'ORLEANS

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

bagues de fiançailles • grand choix de brillants

“ LA CELLULOSE DU PIN ”

S.A. CAPITAL 116.046.975 Francs

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

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

TARTAS et **ROQUEFORT** (Landes)

Pâtes à la soude et au bisulfite érucées - blanchies

Krafts frictionnés - Apprêtés - Duplex

Krafts transformés - Krafts crêpés et imprégnés

Sacs Grande Contenance

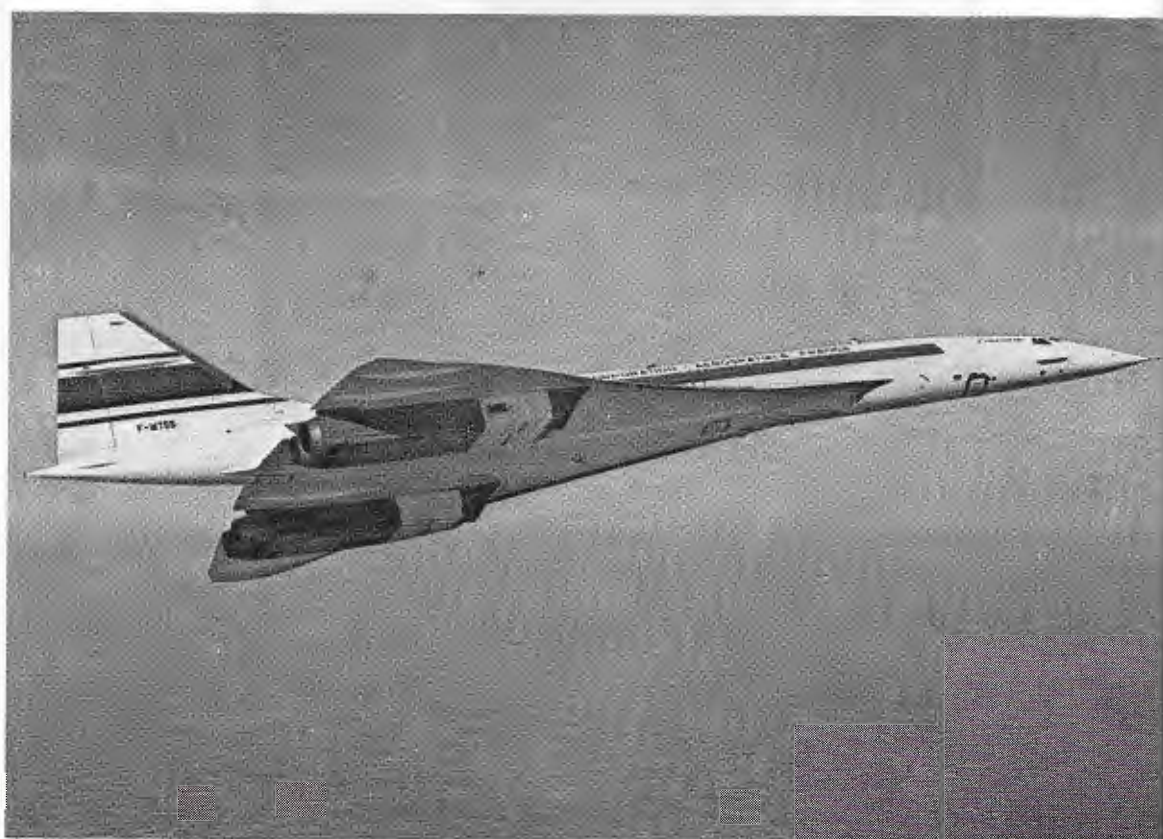


Aux lecteurs

L'Assemblée générale de l'A.X. du 5 juin 1972 a été l'occasion d'entendre une conférence des plus intéressantes du Président de l'Assemblée, André TURCAT (1940), Directeur des essais en vol à la Société nationale industrielle aérospatiale, qui, sur le sujet intitulé : « Vitesse et longueur de temps », a entretenu l'assistance des problèmes et des réflexions qu'impose la progression des vitesses dans la mise au point des avions. L'expérience personnelle de l'orateur dans les performances du « CONCORDE » était évidemment présente dans l'esprit de tous ceux qui étaient venus nombreux à la réunion.

Nous reproduisons ci-après cette conférence.

La J. et la R.



VITESSE ET LONGUEUR DE TEMPS⁽¹⁾

par André TURCAT (1940)

Directeur des essais en vol à la Société Nationale Industrielle Aéronautique

Une carrière, même partielle, est rarement emplie, même si elle est comblée, par une seule entreprise. C'est pourtant bien évidemment le lustre, matériel et psychologique, l'importance économique et politique, l'audace de Concorde qui ont, au travers de votre Conseil, fait la désignation de votre orateur aujourd'hui.

Seulement, je mesure la distance d'un rapport technique ou d'un cours à un discours.

Vous me permettrez donc de prendre quelque assise et quelque élan sur les arts et métiers, je veux dire sur les bases techniques, au demeurant originales et captivantes d'un problème, avant de nous tourner vers les sciences morales et politiques, c'est-à-dire les aspects humains et généraux, les uns et les autres pouvant révéler pourquoi et comment, par exemple, l'appareil commercial le plus vite aura demandé la plus grande longueur de temps, et quelquefois la patience sur un chemin sablonneux et malaisé, même si nous devons en oublier les peines tant il nous fit monter.

Nous cueillerons, ce chemin faisant, les quelques morales personnelles dont je prends toute la responsabilité, et qui seraient prétentieuses si elles n'étaient justement la règle du jeu d'aujourd'hui.

LE TEMPS TECHNIQUE

Le poids de l'échelle

La vitesse n'est pas nouvelle. Les artilleurs font du supersonique et du « bang » depuis longtemps, bien sûr, mais l'avion supersonique n'est pas d'hier non plus, et votre orateur atteignait le fameux *Mach 2* il y a quatorze ans sans jeter l'émoi parmi les populations rhodaniennes. Il n'était pas le premier, et c'est en tous cas devenu monnaie assez courante.

Mais lancer à la vitesse d'un projectile d'artillerie un monoplace rigide, à grand renfort de pétrole, sans souci du rendement bien poussé et pour une brève escapade, était certes alors un exploit ou du moins une performance, ce n'était pas une très grosse affaire.

C'était du laboratoire. Et tous les réalisateurs savent le poids de l'échelle, comme aussi les servitudes de l'usage quotidien, vulgaire, et les exigences d'un marché réel où il n'est pas, en Occident, d'intérêt supérieur à celui d'une compétition remportée, en l'occurrence d'une charge utile transportée en sécurité dans des conditions concurrentielles et attractives.

(1) Discours prononcé par André TURCAT (1940) à l'occasion de sa présidence de l'Assemblée Générale de l'A.X. du 5 juin 1972.

La valeur des différences

Or, s'agissant en premier lieu de charge utile, le bilan de poids du transport supersonique fait ressortir qu'en partant du rendement aérodynamique de la meilleure formule d'avion et de la poussée nécessaire à lui imprimer sa vitesse, si l'on retire le poids d'abord de la structure elle-même et de ses moteurs, puis des équipements et systèmes nécessaires au fonctionnement, à la navigation, aux communications, à la sécurité, au commissariat de bord, le poids du pétrole surtout, et du pétrole qui sert à emmener le pétrole, le poids de l'équipage enfin, si réduit soit-il, on est en somme bien heureux s'il reste *quelques pour cent* pour la charge utile, cinq, six, peut-être sept. Et si l'on admet alors, tout en espérant que le public se précipitera avec avidité vers les comptoirs de réservation, que cette nouvelle machine doive être rentable avec un taux de remplissage moyen, par exemple de 60 % des places offertes, disons 3,5 % de notre masse totale, on voit enfin la sensibilité économique du projet, et qu'il ne faut pas se tromper de beaucoup.

On travaille toujours sur des différences, et des différences compétitives, c'est-à-dire des différences de différences, et là est la difficulté du calcul.

Finalement, cela commande tout. Voler n'est rien, voler vite n'est rien. Il faut porter 3 tonnes de plus.

Ajoutons 3 ou 4 degrés, c'est la fin d'une ère glaciaire, 3 ou 4 % c'est l'expansion à la course, 3 ou 4 tonnes c'est la rentabilité, le marché conquis. Les problèmes sont d'abord techniques.

Pour avoir manqué de quelques pour cent de performance sur un avion, un constructeur civil américain, un temps largement répandu, a disparu de la scène. Pour quelques mauvais calculs, une mise prématurée sur le marché d'un matériel insuffisamment au point, un projet abandonné à quelques pour cent près, un autre constructeur, et non des moindres, a dû licencier brutalement plus de la moitié de son personnel, 55 000 personnes. Pour un avion bien réussi et mis au point, bien vendu, à la faveur des circonstances sans doute, un autre a pris le contrôle complet de la deuxième affaire mondiale.

De ces problèmes techniques, vous attendez certainement que je vous fasse vivre quelques exemples.

Il s'agit bien en effet de les vivre, en même temps que de faire vivre l'avion. Certes, c'est une affaire de conception et de Bureau d'Etudes de gagner partout ces quelques pour cent, somme de quelques pour mille. Mais les marges de sécurité, c'est-à-dire d'ignorance, qui permettraient de se passer de certaines investigations vécues, seraient démesurées à l'échelle économique.

Premier exemple :

Le flottement

La structure doit être légère. Par rapport aux chasseurs calculés pour des évolutions serrées jusqu'à 10 ou 12 g, l'avion de transport est calculé pour 2 g. Ses structures, celle de la voilure tout particulièrement, sont légères, donc flexibles. La forme triangulaire delta imposée par l'aérodynamisme et la dimension de la machine entraînent une voilure de surface considérable, d'allongement faible, d'une structure très éloignée

de la poutre idéale, et dont les modes vibratoires sont fort complexes, les nœuds de vibrations répartis sur des lignes au dessin sinueux. Que ces modes vibratoires trouvent un couplage entre eux, un aliment dans l'énergie aérodynamique, c'est l'ennemi numéro un de la vitesse en vol, le « flottement » destructeur, parfois explosif, dont l'histoire des essais est trop riche au temps, récent encore, où l'on n'y prenait pas assez garde.

Bien entendu, la fréquence, l'amortissement de chacun de ces modes varient selon le remplissage des réservoirs en pétrole, selon la répartition aérodynamique des forces, c'est-à-dire vitesse et nombre de Mach, et on négligera le reste. On sait que les calculs sur machine sont rapides, mais aussi que leur rédaction, leur mise en ligne puis en langage machine est longue. Encore le calcul seul ne maîtrise-t-il pas le flottement. Essais sur maquettes dynamiques, trituration de l'avion réel avant ses vols, permettent maintenant un recalage.

Il faut bien enfin en venir à l'excitation volontaire en vol des modes vibratoires « résiduels » après peignage et élimination au sol de ceux qui s'avèrent sans intérêt, c'est-à-dire sans danger.

Eh bien, j'ai eu l'occasion de voir, et de vivre, le développement de méthodes scientifiques. J'ai volé sur des avions où, déjà conscient du problème et ayant fait quelques mesures au sol, la seule méthode en vol était d'augmenter la vitesse et de donner des coups sur les commandes. Quand on réussissait et que la vibration était amortie, tout allait bien. Quand elle était entretenue, il s'agissait de perdre sa vitesse dans les délais les plus brefs pour désamorcer le phénomène. Les grandes vitesses étant souvent atteintes en piqué et les commandes échappant parfois des mains dans les vibrations, cela pouvait laisser quelques secondes intéressantes !

Mais il ne s'agit pas de raconter ses campagnes. Nous sommes au demeurant un certain nombre à n'avoir exercé ce métier qu'en contribuant à réduire la marche au hasard.

Et nous excitons toujours en vol, mais avec des méthodes plus rigoureuses, tir de pétards d'impulsion naturellement bien calibrée, surtout excitation entretenue au voisinage des ventres de chaque mode, avec balayage autour des fréquences présumées de résonance, des méthodes mathématiques de dépouillement permettant de tirer de là, avec précision, fréquence de résonance et amortissement, et de suivre ainsi l'évolution du phénomène avec ses facteurs vitesse et Mach.

Voilà le temps d'une préparation, d'un équipement, d'un matériel de mesures, d'essais réels, d'exploitation, voire un temps de modification (nous avons eu à en faire) qu'on imagine assez.

Second exemple :

Les très basses vitesses

Parmi les données ou les résultats qui déterminent, sur une piste de longueur donnée, la masse décollable et l'atterrissage, ou la charge utile avec laquelle on peut décoller et atterrir, figure au premier rang la vitesse minimale démontrée par le constructeur, ou du moins par ses équipages d'essais, vitesse par rapport à laquelle on prend une marge de sécurité donnée.

C'est l'approche progressive de cette vitesse minimale que nous avons faite ces deux derniers mois. La vitesse, c'est aussi la basse vitesse. Eh bien, malgré tous les essais de soufflerie, toutes les simulations, il est possible de rencontrer une distorsion des phénomènes par rapport aux prévisions, un impondérable sur les balances des souffleries, l'effet de leurs parois, l'échelle des phénomènes par rapport à l'écart entre molécules.

S'agissant d'un prototype en vol, il n'est pas question de se lancer à l'aveuglette. Ainsi c'est par petits incréments, vol après vol, que nous avons exploré, mesuré, analysé, en ligne droite puis en virage, puis en sollicitant en « créneaux » les commandes, avant d'arriver peu à peu à la pire manœuvre brutale imaginable entre les mains des utilisateurs, qui doivent pouvoir être moyennement adroits, fatigués, préoccupés d'une panne en vol, sans mettre en péril leur aéronef. Je peux dire que nous sommes probablement allés plus loin que quiconque dans ce genre d'exploration, que nous avons pris beaucoup de sécurités, ce qui ne nous a pas empêchés d'avoir des surprises, et par conséquent des modifications à faire.

Et certes, les moyens d'investigation, d'analyse des essais sont développés, leur luxe n'est qu'une sage prévision et une économie. Mais d'une part le souci de la sécurité et le niveau au moins matériel de risque encouru sont croissants. De l'autre, même en essais, il faut tenir compte de ce qu'en face de l'événement soudain, l'homme « ne travaille en temps réel que s'il dispose d'un programme déjà en mémoire » ; parfois le phénomène n'est pas compris, ne le sera qu'au retour du vol, ou après plus longue analyse.

Ainsi l'exploration de l'inconnu, même active, même d'une audace nécessaire à qui avance, n'a guère que le choix d'être ou un peu longue, ou imprudente c'est-à-dire coupable.

L'inconnu, c'est pour nous surtout l'inconnue de l'équation ou du calcul. Ces termes paraîtront bien enfantins, je sais, à nos jeunes mathématiciens pour qui le progrès de l'abstraction laisse distinguer de moins en moins ce qu'on sait de ce qu'on ne sait pas, processus admirable certes mais commode aussi, auquel je souhaite que nos camarades ne se livrent pas au-delà du juste consentement de leur brillant esprit. Pour moi, j'ai toujours cru qu'un calcul n'était parfaitement compris que lorsque chaque terme avait recouvert son sens physique, et que la démonstration pouvait être poursuivie dans un langage presque commun. Vivre ces calculs, rencontrer cette inconnue en plein vol, ressentir ces couples de racines complexes sous forme de vibrations dans ses mains, ou en général par tout point de contact avec l'aéronef, voilà qui aide à la traduction.

LE TEMPS HUMAIN

Le temps technique, mécanique, que nous venons de situer n'est donc pas tout à fait dissociable du « temps humain », de la durée requise par l'analyse et la décision intelligente.

Permettez-moi d'évoquer, à ce propos, les conditions d'un premier vol, et celui de Concorde qui fut l'un des plus difficiles. Et point pour

son pilotage : l'avion est facile, et si nous y avons apporté quelques modifications depuis, à la suite des essais supersoniques ou aux limites de la machine, les manœuvres placides du premier vol, entre 300 et 500 km/h étaient vraiment pour toutes mains. Pas davantage à cause de l'inconnu : le simulateur de grande qualité, où nous avions bien à l'avance étudié la machine, était très représentatif et je le savais : il ne restait qu'une petite incertitude sur l'« effet de sol » à l'atterrissage, et nous étions convenu avec le chef du projet d'une manœuvre d'atterrissage point idéale mais sûre. Ce vol, nous l'avions d'ailleurs exactement répété aussi et en Boeing 707 de masse comparable, et en Mirages III et IV, d'aérodynamique comparable.

La vraie difficulté, c'était celle de l'environnement. Six cents gendarmes et C.R.S. gardent le terrain. Autant de journalistes sont présents ou en alerte. Nos présidents, nos états-majors, nos camarades de la profession, de l'industrie ou des services officiels, nourrissent une compréhensible impatience. Et nous parviennent aussi, malgré la retraite gardée où nous nous étions mis, les échos du public immense, si vite enthousiaste ou déçu.

Dans ces conditions là, remettre le vol de jour en jour parce qu'il reste un petite incertitude sur la mécanique, ou parce que le temps ne se décide pas à s'éclaircir et se calmer à la fois, comme il le faut pour un premier vol, cela est difficile.

Enfin les conditions semblent favorables. La brume va se lever avant que le vent, venu de la mauvaise direction, ne forcisse trop. Et nous sommes à bord, prêts depuis longtemps. Voici, la visibilité est atteinte. Décision de mettre en route. Premier moteur, vérification du système de détection des vibrations. Il se met en panne. Il n'y a plus qu'à couper pour remplacer un amplificateur apporté par des mains de compagnons tremblants qu'il faut encore calmer.

Ne décommandons rien officiellement, mais le mauvais vent forcit.

Réparation vite faite et soulagement.

Mise en route cette fois des quatre moteurs. On roule. Panne d'un système de conditionnement. Rapide méditation ; décommander le vol, c'est faire monter l'impatience, courir le risque non seulement de décevoir, ce qu'il faut savoir faire, mais d'avoir à finalement voler dans des conditions moins bonnes ; mais je n'ai pas le droit de hasarder le fruit et la promesse de millions d'heures de travail ; cependant le vol est court et un groupe de conditionnement sur trois ne devrait pas manquer trop aux armoires électroniques qui sont le cœur de l'avion (si ce n'est qu'un second groupe s'arrêtera en vol, et qu'il fera très chaud dans les armoires).

Tout cela a passé en trente secondes : on continue. Les difficultés du premier vol sont passées.

Mais nous voici, demain, en service courant. La vitesse est commercialisée, la machine nouvelle, ses problèmes techniques réglés (au moins en première approximation), est entre les mains des équipages de ligne et circule sur un réseau d'ailleurs désuet, à mailles trop fines, tout juste adaptées à un trafic « lent ». Les points de repère, les tronçons de route aérienne, sont parcourus deux ou trois fois plus vite, et les événements se succèdent sans qu'on puisse les arrêter, ni recommencer ce qu'on a manqué, ou attendre. Les décisions doivent suivre le même rythme,

l'information doit être acquise, exploitée, retransmise, et ce ne doit pas être un tour de force. La sécurité d'opérations répétées cent mille fois veut la netteté et la facilité. Bien entendu, la réponse est en partie dans l'automatisme — ce qui est systématique, machinal, doit être fait par la machine —, partie aussi dans la clarté de l'information. Cela, il faut le vivre pour en connaître les problèmes multiples.

Instruments : la montre ou l'altimètre

Prenons encore un exemple. Dans les années passées, plusieurs avions commerciaux se sont écrasés en descente normale vers l'atterrissage tout allant bien à bord, simplement par erreur de lecture sur la montre ou l'altimètre. Comme les hommes qui ont fait et répété ces erreurs n'étaient pas des criminels, c'est que les instruments étaient criminels, qui permettaient l'erreur.

Qui n'a fait, en lisant sa montre, l'erreur d'une heure ou, plus fréquente et plus grave parce que moins évidente, l'erreur de cinq minutes ? A bord, cela peut ne pas pardonner.

Lorsqu'un nombre n'est pas inscrit en tous chiffres, et de dimensions égales, qui ne s'est jamais trompé d'un ordre de grandeur ? Et si c'est l'altitude ?

Or, il faut que ce soit jamais, jamais sur un million de fois. Il faut être intransigeant, mais d'abord être inquisiteur, inquisiteur des capacités humaines, celles d'un homme frais ou fatigué, et ne pas s'arrêter dans cette enquête à ce que tout le monde a cru.

Aiguillé, pour ne pas dire aiguillonné sur cette voie non-conformiste, en particulier par notre camarade Lecarme (26), prédécesseur dans le métier, j'ai participé avec passion et en détail au dessin même des instruments, parce que réellement ces erreurs ne sont pas tolérables. Or, elles s'indurent lorsqu'on vient déjà de les faire, un circuit s'étant une fois bouclé dans notre cervelle admirable, mais parfois visqueuse.

Avec les constructeurs d'instruments, avec des médecins et des scientifiques, nous nous sommes penchés, comme d'autres l'ont fait ailleurs dans le monde, sur l'épaisseur du trait d'une gravure, sur le grain d'une peinture, le diamètre d'un repère, la couleur qui restera la plus « alertante » de jour et de nuit. Nous songeons que l'œil distingue bien moins la couleur d'un clignotant s'il n'est pas dans l'axe visuel, mais le verra mieux clignoter parce que la rémanence rétinienne est plus faible qu'au près du centre optique. Et nous avons le devoir de ces détails parce que la vitesse laisse moins de temps à l'examen, à la conduite de la machine en service, et que la bonne conduite est faite à la fois de bonnes idées générales, de bonne organisation et de bons détails, en somme de style et de grammaire.

Les collimateurs

Parfois, il faut brûler quelques idoles, même si l'on a été tenté de les saluer. Ainsi de la projection d'informations dans le pare-brise, idée toute naturelle après les collimateurs de tir, et quand on pense au nombre de rotations et d'accommodations requises des yeux du pilote pour passer de son tableau de bord au monde extérieur. Et de rajouter petits dessins, repères et chiffres, avec la précaution, bien entendu, de les projeter à l'infini pour que le pilote les lise sur le paysage même.

Eh bien, il a fallu constater que même l'accommodation oculaire éliminée, l'œil de l'esprit voyait mal deux mondes à la fois. Ou bien lecteur attentif du monde extérieur, il « laisse passer » des informations ou des alarmes qu'il sait ne pas avoir à chercher ailleurs dans le poste. Ou bien cherchant à les suivre exactement, et « tout entier à sa proie attaché », il peut manquer le croisement d'un autre rapace, ou mal interpréter une ombre entrevue : le fameux « coin de l'œil » a cessé d'être disponible dans la mesure où l'œil n'avait plus à parcourir son domaine. De même l'oreille choisit l'une ou l'autre de deux conversations entendues.

L'idole n'a pas encore brûlé, je dois dire, parce que tout dans sa doctrine n'est pas faux, parce que je puis aussi me tromper, mais aussi parce qu'elle est pour certains l'unique idole, je n'ose pas dire l'unique idée, et que le temps de convaincre est parfois plus long que tout autre. Or, en dehors de la foi, il n'y a de vérité que celle que l'histoire a sanctionnée, l'histoire des siècles ou l'histoire enregistrée des vols. Encore faut-il, pour la foi comme pour l'histoire, de bons témoins, et souvent aussi de longs témoins.

Homme ou machine

Ainsi la vitesse doit-elle être préparée par un long temps d'étude et de mise au point, un plus long temps de préparation intellectuelle des équipages, alors que l'entraînement proprement dit au pilotage demeure à peu près le même pour toute machine volante.

Mais en ces matières humaines, vous l'avez senti, nous avons davantage de méthode, de flair, que de vraie science. A vrai dire, c'est un horizon particulier de la science de l'homme que nous apercevons, où l'on ne doit pas considérer seulement un comportement moyen, statistique, où l'homme, le pilote en l'occurrence, parfois assimilable à une machine ou à une fonction de transfert, n'y est jamais réductible, mais où il faut faire la part du cas individuel, de sa variabilité, de sa fantaisie qui n'est elle-même pas tout-à-fait un écart-type, parce que la sécurité de tel avion tel jour dépend de tel homme.

Il y a par exemple un problème resté sans réponse satisfaisante pour nous (je veux dire notamment précise) : qu'est-ce que la fatigue ? Comment la mesurer, pour déterminer son choix entre des solutions diverses d'instruments ou commandes, étant dans un certain état de fatigue ? Des sommités médicales n'ont pu, curieusement, nous répondre. Il y a sans doute plusieurs fatigues.

J'achève ainsi sur une interrogation ce chapitre homme-machine, pôle de nombreuses préoccupations.

LE TEMPS DES RESPONSABLES

Concevoir, fabriquer, expérimenter, modifier. Il y faut, j'y insiste, un luxe de moyens, une organisation puissante, nombreuse. Car le plus cher et le plus long, c'est ce qui échoue après qu'on y ait consenti des demi-moyens. Mais ceux qui dirigent de telles organisations savent le danger de la lourdeur, parfois de l'irresponsabilité, là où la course contre le calendrier demande encore l'esprit de commando, la décision rapide

du responsable. Venons en un instant aux conditions d'exercice de cette responsabilité qui, après le choix des responsables, me paraissent la clef souvent égarée du tonus et du succès.

Mais pour aborder sans trop de retenue un sujet délicat dans un contexte international, suivons, si vous le voulez bien, la courbe d'une parabole bucolique. Puis nous reviendrons à nos moutons.

« O Tityre — a traduit Paul Valéry —

O Tityre tandis qu'à l'aise sous le hêtre

Tu cherches sur ta flûte un petit air champêtre,...

Les organisateurs s'occupent de toi.

« Ton troupeau, dis-moi, sur la frontière romano-sabine, puisque des deux côtés l'on t'envoie paître ses bêtes, mérite une structure multinationale. Chaque propriétaire t'enverra un aide, qui te sera adjoint, mais lui rendra compte, et toi tu rendras des comptes à P.E.R.S.O.N. (Pecorum et Romano-Sabinarum Ovium Negotium).

« Et puis voyons, tu as dans ton troupeau moutons et chèvres, laisse-nous t'épauler par un directeur de programme des chèvres qui jouera un rôle de coordinateur.

« By Jove, se dit Tityre dans son sabin, tant que j'ai des propriétaires, c'est bien toujours eux qui se diront satisfaits si les brebis sont de belle toison, de bon lait et de bonne chair, et cela je sais le faire.

« Ah ah, tu crois naïvement après vingt ans passés à pastourer connaître ton métier, intervint alors l'ingénieur du corps des ovins et caprins (récemment fusionnés) qui avait passé par plusieurs écoles. Et de lui expliquer les règles de son art.

Dès lors, notre pasteur dut régulièrement établir sur tablettes ou papyrus des rapports périodiques d'abord sur l'effectif de son troupeau, puis sur la façon qu'il avait de les mener paître et le choix des pacages, et il reçut des observations, et des demandes de nouveaux rapports.

Bientôt, Tityre ne sut plus par quel bout prendre ses chèvres... et c'est l'inspecteur qu'enfin il envoya paître.

Je n'inventerai même pas la morale : A chacun son métier, et les chèvres seront bien gardées.

Et certes, je ne voudrais pas que tous les directeurs de programme, les coordinateurs et les ingénieurs des corps se coalisent à ces mots contre Tityre et contre son porte-parole. Non seulement leur foule est nombreuse, mais ils sont eux-mêmes toujours des esprits distingués, et souvent lorsque leur carrière leur a ménagé assez longtemps le poids des responsabilités directes et de l'exécution, des conseils efficaces. Et combien il serait injuste alors qu'ils souffrent d'une déconsidération encourue à juste titre par quelques prétentieux sans autre expérience que le contrôle du travail des autres, et dont le poids devient vraiment intolérable aux gens de métier.

Seulement, il ne faut pas que l'Organisation permette ces vocations d'inspecteurs abusifs dont l'appétit myope consumerait le temps et l'énergie du vrai responsable. Le temps des organisateurs peut porter ses fruits plutôt que brûler les fleurs.

Car Tityre n'ignore plus le management. Il conçoit qu'une administration l'assiste et même le contrôle. Il constate comme il s'absorbe dans

ses affaires de moutons, de chèvres et même de mouches, au point parfois d'oublier l'équilibre du domaine tout entier sur ses pattes, qui sont financières. Il admet en somme sa propre myopie de berger.

Ne lui donnez donc pas carte blanche sans contrôle : l'enjeu devient souvent trop lourd.

Apprenez-lui, et je sais encore qu'il faudra le contraindre quelque peu, les nécessités de la gestion. Qu'un contrôleur financier vienne, et s'informer sur la santé du troupeau, et lui expliquer que toute bergerie doit trouver son amortissement. Mieux encore, qu'il vienne lui apprendre le contrôle des coûts par le responsable de tâche lui-même, les rigueurs du corset budgétaire, et la nécessaire décomposition d'un budget et son nécessaire suivi. Je vous garantis que ce Contrôleur sera bien reçu, et même qu'il est attendu et respecté. Mettez à la disposition du technicien une organisation d'analyse de valeur pour qu'il puisse lui-même juger et jauger plus exactement ses initiatives lorsque le bon sens et l'expérience ne le renseignent pas assez sûrement. Je vous dis qu'il s'en servira. Et s'il refuse de se préoccuper ainsi du destin de son troupeau, alors renvoyez ce mauvais pasteur.

Mais sur celui que vous gardez, que vous instituez le responsable, ne faites pas peser le poids sans lui donner le levier de la décision technique incontestée, parce que vous ne pouvez échapper au risque de l'homme, ni l'émasculer sans le stériliser.

Et encore ne faites pas peser sur lui deux poids insupportables en vérité :

— L'un est celui non plus d'un contrôle administratif nécessaire et adjuvant, mais d'une sorte de contrôle technique et contestataire qui serait le poids de la théorie et d'une certaine naïveté sur l'expérience et les mains au mancheron.

— L'autre est celui des hiérarchies parallèles et de liens organiques étrangers à l'anatomie, hyperstatiques en sorte qu'on ne saurait plus par où passent les efforts et les ordres. Est-ce par le général ou le gouverneur, se demandait St-Exupéry que vous m'en voudriez de ne pas citer « L'empire n'a que faire de leurs scandales. Un général, de toute évidence, doit obéir au gouverneur. Je châtierai donc celui-là pour n'avoir point su commander. Et l'autre pour n'avoir point su obéir. Et les hommes se réconcilièrent, les chameaux volés furent rendus (nous en revenons aux troupeaux, voyez-vous), les épouses adultères restituées, ou répudiées. »

Je sais bien les difficultés que posent aux négociateurs les coopérations, les fusions ou les regroupements quand il n'y a plus clairement un maître d'ouvrage et des prestataires de service. Mais l'exécutant, alors, vous en supplie avec une passion que vous aurez excusée parce que c'est celle de son ouvrage, vous qui avez ou aurez le poids si lourd aussi des accords d'organisation au sommet, ne vous contentez pas de négociations faciles, donnant satisfaction autour d'une table verte et ronde, mais qui esquivent l'établissement d'une hiérarchie, d'une responsabilité, et font ensuite les conditions de travail trop difficiles et pénalisantes. Par la responsabilité claire, vous verrez se développer l'esprit de commando qui vous assurera la maîtrise du terrain et vous permettra l'efficacité de la stratégie.

LE TEMPS DE L'ENTHOUSIASME

Car chemin faisant, nous avons senti et vécu la texture du temps, d'autant plus épais, rempli, qu'il faudra ensuite aller vite, trancher opportunément ; nous avons rencontré et enduré tant de facteurs de ralentissement, de délai — nous aurions pu en situer bien d'autres et, parlant de facteurs, mettre à son bon rang notre scandaleux téléphone !

A tout considérer, l'on pourrait craindre de ne parvenir jamais à son but.

Mais en face, en balance à ces poids, il y a par bonheur l'enthousiasme.

Dans la réalisation des projets auxquels j'ai eu et j'ai la chance d'être associé, et dans le plus grand d'entre eux avec le plus de force, je puis témoigner que l'enthousiasme a coupé des détours, débouché des impasses, aplani des montées trop rudes, brisé des barrières, et ouvert des portes qui ne l'eussent jamais été sans lui.

Du haut, du très haut de la pyramide des responsables jusqu'à l'exécutant réellement le plus humble, depuis aussi le technicien au cœur du projet jusqu'au banquier, au fournisseur, à l'administratif ou à l'informateur, de l'industriel à l'officiel et au public, on a voulu et consenti des efforts que ne commandait pas le seul intérêt, et on l'a fait au travers des années.

Eh bien, cela entre aussi dans un bilan et dans les « retombées » ou plutôt les rejaillissements.

Au nom des privilégiés qui ont ainsi la chance d'être associés directement à des entreprises exaltantes, je désire encore souhaiter qu'il soit offert à chacun dans l'entreprise et la cité de sentir par quel biais il est associé à une exaltation, pour qu'il n'ait pas le seul choix de sécher sur pied ou de se livrer une exaltation révolutionnaire de « transfert ».

Et l'exaltation au sens propre ne veut pas dire l'aveuglement bien sûr. La critique est d'ailleurs toujours bien là pour dessiller les yeux qui pourraient être gagnés par illusions et illuminations. Je ne parle pas de certaine critique à l'écoute de laquelle on pourrait croire que ce qui décolle ne peut pas décoller, ou que l'arrêt du cœur saisira les voyageurs dépassant quarante kilomètres à l'heure en chemin de fer. C'est fantasme pour illumination. Mais la critique qui voit, craint et pèse, celle-là doit être aussi la bien reçue, avec le contrôleur financier dont nous parlions tout à l'heure.

En somme, mes chers camarades, puisque vous avez, après de plus éminents à qui la hauteur de situation donnait celle de vues plus générales, invité un ancien qui fût encore un acteur, un peu manuel ou manipulateur, je voudrais avoir su vous présenter, à la conquête de la vitesse et du temps, l'enthousiasme des mains actives et des yeux ouverts.

A. TURCAT

LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES NUCLÉAIRES

Exposé fait par M. PECQUEUR (52)
à la réunion du Groupe X-Nucléaire, le 14 décembre 1971

C'est avec grand plaisir que j'avais accepté dès le départ de faire cet exposé. En fait, au fur et à mesure de sa préparation, j'ai peu à peu réalisé combien la tâche était difficile pour de nombreuses raisons : l'ampleur du sujet, la qualité de l'auditoire, la qualité des précédents orateurs, et enfin le caractère très évolutif des problèmes nucléaires en France actuellement. J'ai néanmoins essayé d'y rassembler certaines considérations techniques, économiques et philosophiques, qui me paraissent être des invariants de la situation actuelle. Je me propose donc de vous les soumettre maintenant.

Il importe tout d'abord de définir ce que l'on entend par applications industrielles nucléaires : il s'agira ici des applications des réactions nucléaires à la production d'énergie à des fins pacifiques.

Les réactions de *fusion* ne semblent pas susceptibles de fournir une source industrielle d'énergie avant de nombreuses années. Quant à la *fission*, elle peut être contrôlée (et c'est alors les applications des réacteurs nucléaires à l'électricité, la production de chaleur ou la propulsion) ou non contrôlée (et c'est alors les applications pacifiques des explosions nucléaires).

La mise en œuvre de ces réactions de fission nécessite l'existence d'une infrastructure importante : mines, usines de retraitement, usines de séparation isotopique. Je serai amené à aborder ce dernier point dans la deuxième partie de mon exposé.

REACTEURS NUCLEAIRES

La principale application actuelle des réacteurs nucléaires est la production d'électricité. Ces applications ont une grande importance industrielle, car elles mettent en œuvre différentes branches techniques : mécanique lourde, électromécanique, métallurgie et chimie.

Avant d'aborder un panorama technique des réacteurs nucléaires, je voudrais rappeler quelques caractéristiques générales de ce secteur.

a) *Caractéristiques générales*

1. Il s'agit d'un secteur en croissance très rapide. Le cap de la compétitivité est maintenant franchi, et on assiste un peu partout à des programmes massifs de construction.

Les puissances électriques installées tripleront probablement entre 1975 et 1980 et doubleront entre 1980 et 1985 et entre 1985 et 1990. Une telle rapidité de développement se place dans le cadre du doublement des consommations d'énergie tous les vingt ans et du doublement de la production d'électricité tous les dix ans. Le nucléaire envahit en effet

rapidement la production d'électricité à longue durée d'utilisation et on peut noter qu'aux Etats-Unis, dans la seule année 1971, plus de 25 000 MWe ont été commandés. En France, pour le VI^e plan, on prévoit une demande de l'ordre de 8 000 MWe.

Ainsi, l'énergie nucléaire dont le développement a été marqué pendant de nombreuses années par les programmes militaires, aborde maintenant une période industrielle et commerciale.

2. La situation actuelle de l'énergie nucléaire a été très marquée par l'influence historique. Il est clair que le succès des réacteurs à eau est lié à l'existence aux Etats-Unis de grandes capacités de séparation isotopique et aux programmes de sous-marins nucléaires.

3. Il faut insister sur l'évolution rapide des techniques. Dans le nucléaire plus qu'ailleurs, l'affirmation : « Qui n'avance pas recule » est particulièrement vraie. Ceci met donc l'accent sur l'importance de la recherche et du développement et sur la nécessité de viser non seulement une bonne maîtrise de la situation actuelle mais les techniques qui s'imposeront sur le marché dans l'avenir.

4. Les réacteurs nucléaires sont caractérisés non seulement par la qualité de leurs composants mais par la notion de système. Le système est ce qui permet, en assemblant des composants, de constituer un ensemble homogène satisfaisant sur le plan du fonctionnement. Il est intéressant de noter qu'en général il ne s'agit pas de brevets, mais d'un ensemble de connaissances, de résultats d'essais, et de calculs permettant d'atteindre ce résultat.

Du fait que la position brevet n'est pas dominante, on comprend que la position du licencié ne restera forte que si son dynamisme d'invention se poursuit de façon continue.

5. Dans l'industrie nucléaire, l'effet de taille est considérable. On parle d'ores et déjà de centrales de 1500 MWe et même plus pour l'avenir. Il est nécessaire de faire des essais en vraie grandeur et, dans ces conditions, le coût de mise au point d'une filière peut représenter plusieurs milliards de francs. Il n'est pas étonnant dans ces conditions que les risques aient été jusqu'à présent assumés, pour une très large part, par les Etats (y compris dans les pays d'économie libérale comme les Etats-Unis et l'Allemagne). Il apparaît d'autre part nécessaire, pour amortir ces études, d'avoir accès à de très larges marchés.

6. Etant une technique nouvelle peu protégée par des droits de douane, la compétition internationale a pu jouer pleinement, aboutissant à la création de groupes internationaux ayant une stratégie mondiale, du fait notamment de la nécessité de marchés très larges.

b) *Panorama des filières*

1. *U.N.G.G.*

Il faut dire un mot tout d'abord des réacteurs uranium naturel-gaz graphite, pour constater qu'ils ont atteint maintenant, sur le plan de l'exploitation, une maturité suffisante et présentent une disponibilité tout à fait convenable par rapport aux autres centrales thermiques.

Néanmoins, on n'envisage pas de constructions de nouvelles centrales de ce type dans l'avenir.

2. Eau ordinaire

Les réacteurs à eau ordinaire ont remporté dans le monde un succès quasi complet et ils constitueront l'essentiel des programmes jusqu'en 1980. Au-delà, malgré l'apparition probable de nouveaux types de réacteurs, tels que les surrégénérateurs, ils continueront à constituer une part importante de ces programmes. Il est intéressant de se pencher sur les raisons de ce succès. Certes, il s'agit d'une technique relativement simple, du fait notamment des qualités thermo-dynamiques de l'eau. Néanmoins, les raisons de sa grande extension sont liées d'une part au programme de sous-marins nucléaires aux Etats-Unis, d'autre part à l'aide du gouvernement des Etats-Unis, et enfin au dynamisme industriel et commercial des sociétés américaines.

Constatant les positions prises dans ce secteur, y a-t-il lieu de se désintéresser des réacteurs à eau sur le plan de la recherche et du développement ? Je ne le crois pas pour plusieurs raisons :

- il faut d'abord assimiler les licences et comprendre le pourquoi des choses, faute de quoi des erreurs graves risquent d'être commises ;
- le marché paraît tel qu'on ne saurait en négliger l'ampleur ;
- bien que considérés comme réacteurs éprouvés, des marges de progrès très importantes subsistent. Les réacteurs de 1972 diffèrent déjà beaucoup de ceux de 1965, et il faut penser aux 2^e et 3^e générations qui apparaîtront vers 1980 et 1985.

Y a-t-il lieu de réinventer ce qui existe déjà ? Certainement pas, d'autant plus que les techniques actuelles tombent progressivement dans le domaine public et que le mystère qui entoure ce type de réacteurs tend peu à peu à disparaître.

Nous sommes maintenant confrontés, en France, à un important programme quantitatif. La technique PWR-WESTINGHOUSE présentée par CREUSOT-LOIRE a déjà fait l'objet des commandes de Fessenheim et de Bugey. La question se pose de l'introduction d'une autre technique. C'est un problème de politique industrielle qui relève de l'E.D.F. et du Gouvernement.

En ce qui concerne le C.E.A. on peut constater sa compétence importante dans ce secteur grâce au succès des moteurs de sous-marins qu'il construit, et à ses compétences importantes dans le domaine des combustibles. Tout ceci repose sur des moyens d'irradiation, des équipes de spécialistes, et des équipes d'ensemblers. Si cela apparaît utile et opportun, l'utilisation de ces moyens peut jouer un rôle important pour la position de l'industrie française sur le marché mondial dans l'avenir. Mais c'est dire que l'ampleur et les objectifs des programmes de R et D doivent être harmonisés avec la politique industrielle et ses objectifs à moyen et long termes.

3. Réacteurs rapides

L'intérêt de ce type de réacteur n'est contesté par personne, mais souvent pour des raisons fallacieuses ; ce n'est ni la valeur mythique de la surrégénération, ni une carence très problématique d'uranium dans l'avenir qui justifient les travaux sur ce réacteur, mais de véritables raisons économiques. Ces réacteurs sont caractérisés par une grande compacité et absence de pression permettant notamment d'atteindre facilement de très grandes tailles. D'autre part, le coût du cycle de combus-

tible devrait être plus faible que pour les réacteurs thermiques : voilà les raisons de notre confiance.

On peut noter d'autre part une focalisation technique dans le monde entier sur le refroidissement à sodium et sur les combustibles oxydes. Dans cette voie, l'Angleterre, l'U.R.S.S. et la France ont déjà franchi un premier stade en mettant prochainement en service des réacteurs de démonstration de la gamme 250 MWe, avec la perspective de réaliser un réacteur de démonstration commerciale dont la mise en service interviendrait avant 1980. Il est intéressant de noter que les Etats-Unis et l'Allemagne n'en sont actuellement qu'au lancement de leur premier réacteur de démonstration.

On a souvent indiqué que les réacteurs à neutrons rapides étaient de nature à supplanter tout autre type de réacteur dans l'avenir ; je ne le crois pas. Il me paraît en effet faux d'imaginer que le nucléaire se développera en ères successives caractérisées par la primauté d'un seul type de réacteurs. Ceux-ci subsisteront probablement côte à côte avec des proportions différentes pendant de nombreuses années, de même que le moteur Diesel et le moteur à essence subsistent dans l'industrie automobile.

Dans ce contexte général, il est donc important que nous poussions notre avantage en réalisant un réacteur de puissance, et en préparant une commercialisation de ces réacteurs sur le plan international pour valoriser notre acquis. C'est dans cet esprit que se place l'accord triparti entre E.D.F., R.W.E. et E.N.E.L. pour la réalisation en France d'un réacteur à neutrons rapides de grande puissance, qui serait lancé vers 1974 et entrerait en service avant 1980.

4. *Autres voies*

Il y avait a priori de nombreuses autres voies de réacteurs nucléaires, mais une certaine décantation s'est faite sur le plan industriel.

La première question consiste à savoir s'il faut s'intéresser à une troisième voie. On peut y voir un intérêt économique, ou un intérêt lié à certaines caractéristiques spéciales (environnement), ou des marges de progrès permettant d'accéder à des secteurs nouveaux (turbine à gaz). En contrepartie, il faut éviter de trop se disperser.

— *L'eau lourde* est a priori le meilleur modérateur possible permettant ainsi de très nombreuses combinaisons techniques. Ses très larges possibilités l'ont beaucoup desservie en permettant la dispersion des efforts. Après avoir beaucoup suscité d'intérêt puis beaucoup d'abandon, du fait notamment du coût de l'eau lourde dans les investissements, on peut noter actuellement un regain d'intérêt, du fait du remarquable démarrage des réacteurs canadiens. En particulier, des versions de réacteurs modérés à l'eau lourde mais refroidis à l'eau légère, impliquant d'ailleurs un certain enrichissement du combustible, semblent rassembler beaucoup d'intérêt dans différents pays (Canada, Angleterre, Japon).

— *Réacteurs à haute température.* — Ces réacteurs modérés au graphite et refroidis à l'hélium présentent la particularité d'avoir un combustible gainé en graphite sous forme de petites particules enrobées. Il ne semble pas que les perspectives économiques soient beaucoup plus intéressantes que celles des réacteurs à eau, mais ce type de réacteurs présente un intérêt sur différents plans :

- qualité particulière vis-à-vis de l'environnement et de la sûreté :
- perspectives à plus long terme pour la production de chaleur industrielle ou l'utilisation des turbines à gaz.

Ces perspectives valent-elles la peine de dépenser les efforts nécessaires pour la mise au point de cette nouvelle filière ? La Société GULF aux Etats-Unis a répondu affirmativement, ainsi que les Allemands. Du côté anglais, on hésite. En France, notre large compétence dans le domaine des caissons en béton pré-contraint et du graphite peut nous y inciter. La décision finale dépendra de la possibilité pour nous d'occuper une place intéressante dans un montage international, permettant de partager les risques et les succès de cette entreprise.

5. Autres applications des réacteurs

On peut citer tout d'abord les réacteurs de petite et moyenne puissances destinés à fournir de l'énergie électrique dans des pays en voie de développement, où les sources classiques d'énergie électrique sont chères. Il s'agit d'un marché difficile, mais qui vaut la peine d'être examiné.

D'autre part, on peut imaginer l'utilisation des réacteurs pour la production de chaleur soit qu'il s'agisse de vapeur, soit qu'il s'agisse de chaleur pour les procédés, soit même qu'il s'agisse de chauffage urbain.

Enfin, il ne faut pas oublier la propulsion navale qui, pour les navires porte-containers, semble offrir des débouchés assez larges, comme les Japonais l'ont d'ailleurs bien noté.

SEPARATION ISOTOPIQUE

Besoins

Il faut tout d'abord constater que les besoins prévisibles satureront les capacités actuelles des usines américaines à la fin de la décennie.

D'autre part, le développement des besoins à partir de 1980 est très rapide, les capacités nécessaires en 1985 étant deux à trois fois celles qui seront disponibles en 1980. Il est clair, dans ces conditions, que le marché est considérable, et que si des décisions ne sont pas prises en temps utile, c'est-à-dire fin 1973, on risque d'aller vers une pénurie.

Situation des procédés

L'ultracentrifugation a obtenu le support d'un accord triparti entre l'Angleterre, l'Allemagne et les Pays-Bas. L'intérêt de ce procédé est lié à la très faible consommation d'énergie, mais il est clair qu'il s'agit actuellement d'un pari économique dont les délais de mise au point excéderont très probablement les dates auxquelles les décisions doivent être prises pour la mise en place des prochaines capacités d'enrichissement. Etant donné la faible capacité unitaire des machines, les usines seront constituées d'un grand nombre de centrifugeuses, et leur prix unitaire ainsi que leur durée de vie seront essentielles pour l'économie du procédé. Ces deux points ne seront confirmés qu'après l'exploitation pendant un délai suffisant de matériel de série correspondant à des performances suffisamment élaborées.

La diffusion gazeuse, par contre, bien qu'elle soit susceptible encore de certains progrès, s'appuie sur une base technique assez bien connue. Ces techniques ont été en particulier développées depuis vingt-cinq ans aux Etats-Unis, depuis vingt-cinq ans en Angleterre et depuis quinze ans en France. Si l'Angleterre a effectivement abandonné tous travaux dans ce domaine depuis quelques années, nous avons par contre intensifié nos travaux dans ce domaine sur la base des techniques de Pierrelatte que nous avons extrapolées à la construction d'étages de grandes dimensions. Il est intéressant de noter que, s'il existe toujours aux Etats-Unis un certain intérêt sur l'ultracentrifugation correspondant à un courant d'études ininterrompu depuis vingt-cinq ans, les projets de nouvelles usines semblent actuellement se baser essentiellement sur la technique de diffusion gazeuse.

Positions des différents pays

Ces positions sont liées à la situation propre des différents pays que l'on peut classer en quatre catégories :

— les détenteurs de technique (U.S.A., France, association tripartite sur la centrifugation).

Ces pays cherchent naturellement à promouvoir des projets dans lesquels leur technique est impliquée,

— les consommateurs (U.S.A., Allemagne, Japon, France).

En tant que futurs consommateurs d'une part importante du marché de l'uranium enrichi, ces pays cherchent à trouver une solution sûre et économique d'approvisionnement en uranium enrichi,

— les producteurs (Canada, Australie, U.S.A., France).

Il s'agit de pays ayant des positions importantes dans le domaine du cycle de combustible et plus particulièrement l'uranium naturel, qui cherchent à confirmer leur position de producteurs en incluant l'enrichissement de l'uranium dans leurs compétences,

— les détenteurs de sites (Canada, Australie, Congo).

Ces pays disposent d'énergie à bon marché et cherchent à implanter sur leurs ressources des usines d'enrichissement qui leur permettront d'exporter ainsi les KWe bon marché qu'ils auraient du mal à consommer sur place.

Situation actuelle

Elle est caractérisée d'une part par les offres faites par les Etats-Unis d'entreprendre des discussions préliminaires pour la mise à disposition de leur technique. Ces conversations préliminaires ont été abordées récemment à Washington dans un cadre multinational incluant des pays européens et des pays de la zone du Pacifique. Toutefois, les contraintes de secret ainsi que les contraintes industrielles et commerciales imposées par les Etats-Unis ont sérieusement découragé leurs interlocuteurs, tout au moins tant que des ouvertures plus franches n'auront pas été obtenues de ce côté.

Du côté français, il faut rappeler l'offre faite aux différents partenaires européens d'entreprendre, dans le cadre d'une association, une étude des perspectives économiques de réalisation en Europe d'une usine de dif-

fusion gazeuse. Dans ce contexte, cette proposition a retenu déjà beaucoup d'intérêt de la part d'associés industriels des différents pays européens, y compris l'Angleterre, et l'on peut espérer que dans un délai assez proche une telle association pourra entreprendre ces travaux.

Evolution du problème : objectif de la France

Il est difficile de dire comment évoluera cette partie d'échecs à l'échelle planétaire. On peut constater néanmoins que la position de la France a été affermie par la perspective probable de la création de cette association européenne, ainsi que par les perspectives de participation française à des études d'usines situées sur d'autres sites dans le monde.

Il faut souligner néanmoins les objectifs poursuivis dans ce domaine, qui sont :

- d'obtenir une participation importante d'une source économique et compétitive d'enrichissement, d'une ampleur homogène avec notre position dans les autres domaines du cycle des combustibles ;
- une valorisation des technologies que nous développons, étant entendu toutefois que ce deuxième objectif est subordonné au premier.

CONCLUSION

Je crois que cet exposé vous aura convaincus qu'il s'agit d'un sujet difficile et, en tout état de cause, d'ampleur mondiale. Les conditions de la réussite peuvent se résumer de la façon suivante :

- une bonne technique,
- une bonne industrie,
- une bonne stratégie,

ce qui implique une concertation très étroite entre les partenaires français.

Je terminerai en formant le vœu que la France conserve ou prenne, dans ce secteur-clé pour l'avenir, une place sur le marché mondial en rapport avec les efforts qu'elle a consentis par le passé, qu'elle envisage de consentir pour l'avenir, et avec la qualité de ses ingénieurs et de ses réalisations.



JOURNÉE D'ÉTUDE DE L'A.X. DU 25 MAI 1972

SUR LE « DÉFI AÉRONAUTIQUE EUROPÉEN ? »

La journée d'étude organisée par l'A.X. sur l'Aéronautique et les problèmes présents exposés dans les numéros de « La Jaune et la Rouge » d'avril et de mai 1972 et notamment dans le texte d'introduction de H. ZIEGLER, publié dans « La Jaune et la Rouge » de mai 1972 (page 3) s'est déroulée, le 25 mai 1972, devant une nombreuse assistance de polytechniciens et de non-polytechniciens, dont des personnalités venues de l'étranger, dans les salles de l'AFNOR, à la Tour Europe à la Défense. La photographie ci-contre donne une vue de la salle, à la réunion plénière de l'après-midi.

« La Jaune et la Rouge » publiera, dans son numéro spécial, de grand format, prévu pour octobre 1972, le compte rendu détaillé ainsi que les conclusions de cette journée d'étude.

Disons tout de suite que les débats ont été suivis avec beaucoup d'animation et d'intérêt. Après une introduction du Président VILLERS, Président de l'A.X., et une déclaration de l'Ingénieur général SOISSONS qui représentait le ministère de la Défense nationale et plus particulièrement la délégation ministérielle pour l'Armement, la discussion s'est engagée dans la matinée, au sein de chaque groupe et les rapports établis ensuite par chacun des groupes ont été présentés l'après-midi, par leurs présidents respectifs qui étaient, nous le rappelons, M. CAHEN-SALVADOR pour « le rôle de l'Etat », M. R. BLUM (21) pour « l'industrie aéronautique », M. ROOS (26) pour les « coûts » et M. Pierre D. COT (31) pour « la coopération européenne ».

Après un exposé de M. ZIEGLER (26) en qualité de Président de l'Union syndicale des industries aéronautiques, au cours duquel l'assemblée a eu la primeur de la nouvelle, parvenue en cours de séance, de la décision prise à Londres par les Communes d'autoriser la commande par la B.O.A.C. de cinq avions « Concorde », l'assemblée a entendu un exposé, en vue des conclusions, fait par le Président VILLERS, Président de l'A.X.

M. CHAMANT, ministre des Transports, a bien voulu venir clôturer la journée d'étude et son allocution, des plus nourries et des plus intéressantes, paraîtra dans le numéro spécial que nous annonçons ci-dessus.

La Jaune et la Rouge



M. CHAMANT, Ministre des Transports, prononçant l'allocution de clôture de la Journée d'étude.

Nous reproduisons ci-après une « Chronique » parue en première page du Figaro du 5 avril 1972, qui traduit une certaine image qu'on se fait quelquefois des corps de l'Etat. Tout en laissant, comme d'usage la responsabilité de ses opinions à l'auteur, nous pensons intéressant de reproduire le texte en question. Nous publions également une suite donnée à cette chronique.

MORT D'UN PIN NOIR

par M. Albert PALLE

Une passion désolée mais invincible assombrit le regard bleu de l'ingénieur des Eaux et Forêts, presque un jeune homme encore, bien qu'il soit chargé de responsabilités.

D'un geste, il arrache un petit pin noir rabougri, aux aiguilles jaunies. De misérables racines : privées de sol nourricier profond, elles ont tenté vainement de pousser horizontalement. Dans le trou, un débris de bouteille en plastique, un morceau de ferraille, des gravats, « Mort, dit-il, et tous mourront. »

Nous sommes dans une forêt dont je tairai le nom. Ici, pas d'aspérules ou d'asphodèles au bord des chemins. Ni fleurs ni bêtes, rien que poussière, puanteur et squelettes de chênes. Sur des hectares, une carrière et un gigantesque dépôt d'ordures. Les autorités ont cru faire leur devoir : elles ont exigé des utilisateurs qu'ils reboisent le cloaque au fur et à mesure qu'il se remplirait.

La voilà cette forêt nouvelle : un petit pin mort, des centaines, des milliers dont les racines ne s'enfonceront jamais, ne puiseront aucune vie dans un sol obstrué, stérilisé par du plastique imputrescible empoisonné par des emballages de produits chimiques et bien d'autres débris. Naguère un dépôt d'ordures pouvait être fertile. Aujourd'hui, c'est un désert. Les spécialistes le savent et le disent. On continue à prétendre que c'est du bon fumier.

Inconscience ou mensonge ? « Je penche pour le mensonge — qui sert des intérêts », dit amèrement le jeune ingénieur.

L'un et l'autre sont aujourd'hui plus intolérables que jamais. Et pas seulement parce qu'ils couvrent ces intérêts pas toujours légitimes. Mais parce qu'ils masquent la réalité de conflits techniques lourds de conséquences, retardent la recherche de solutions véritables. Des dépôts d'ordures à peu de frais ou des arbres ? Une autoroute ou une forêt ? Une usine ou de l'eau pure ? Que doit-on sacrifier ? Que peut-on concilier ?

La hiérarchie des ingénieurs, leurs oppositions reflètent ces conflits, révèlent le malaise, peut-être la tragédie de notre civilisation. « J'ai des camarades aux Ponts et Chaussées, me dit l'ingénieur des Eaux et Forêts. Mais avec eux pas de dialogue. Ils ont des milliards, des engins énormes, donc la science infuse et tous les droits. Pour eux, l'avenir de l'humanité, c'est dix voies triomphales à travers la Malmaison. Qui suis-je, en face d'eux avec mes petits glands, mes baliveaux et même ma futaie de 200 ans, avec mes mésanges, mes sangliers ? Un imbécile : un coup de « bull », plus de futaie et plus de sangliers — quant aux mésanges, quel intérêt ? Pourtant, avec mes bêtes et mes arbres, plus que d'autres, je suis l'avenir de l'humanité. »

Je crois lui avoir suggéré, attisant sa passion qui rencontrait la mienne certaine comparaison entre divers fléaux, la chenille processionnaire du pin, la chenille tordeuse du chêne, et les grands engins utilisés dans les travaux publics. Exagération évidente : nous savons bien qu'il faut aux hommes des routes et des ponts et même, peut-être, des « Ponts et Chaussées. »

Pourtant, il est bien vrai que les moyens colossaux des techniques modernes peuvent eux aussi devenir des fléaux. Et l'on est en droit de s'effrayer, à l'occasion, de la puissance qu'ils ajoutent à un corps très ancien accusé parfois d'être une caste.

Les traditions dominatrices de ce corps, que signale Tocqueville et dans lesquelles il a vu un des symptômes du mal centralisateur et bureaucratique dont souffrait — dont souffre toujours — notre société, finiront-elles par se tempérer d'une conscience écologique, sinon démocratique ? L'homme des Eaux et des Forêts en doute. Ses propos, un peu vifs, soulèvent en tout cas une question d'importance. N'est-il pas temps que l'ingénieur des Ponts le cède un peu à celui des Forêts, et que, d'une manière générale, nous entreprenions de modifier une répartition traditionnelle des milliards, de la puissance et du prestige, pour mieux l'accorder aux besoins nouveaux d'une civilisation qui ne peut plus continuer, sous peine de désastre, à détruire les eaux, les forêts, la nature.

(Figaro du 5 avril 1972)

Extrait du Figaro du 27 mai 1972.

Dans la chronique publiée dans « Le Figaro » du 5 avril dernier, M. Albert Palle évoquait le conflit qui, selon lui, oppose en permanence, en matière d'aménagement, les ingénieurs des Ponts et Chaussées à ceux des Eaux et Forêts, au seul détriment de la forêt française. Cette chronique a suscité une réponse en forme de mise au point que nous ont adressée MM. Pierre Malaval, président de l'Association amicale des ingénieurs du Génie rural, et des Eaux et Forêts, et René Mayer, président de l'Association des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines.

LE BOUC ET LA BREBIS

par MM. Pierre MALAVAL et René MAYER

Albert Palle est-il un fabuliste ? Il en a en tout cas l'inspiration.

Sa chronique « Mort d'un pin noir » aurait pu fournir un très joli thème à La Fontaine. Sa description d'une lutte épique entre un ingénieur des eaux et forêts et un ingénieur des ponts et chaussées évoque celle du « Pot de terre et du pot de fer », du « Loup et de l'Agneau » ou de la « Belette et du Petit Lapin ». Il s'en dégage aussi une morale : « N'est-il pas temps que l'ingénieur des ponts le cède à celui des forêts ? ».

Et certes, comment ne pas partager « la passion désolée mais invincible qui assombrit le regard bleu de l'ingénieur des eaux et forêts ? ». Que pèse-t-il avec ses « petits glands, ses baliveaux, sa futaie de deux cents ans, ses mésanges et ses sangliers » en face de ces bureaucrates diaboliques qui, dotés de « milliards et d'engins énormes » couvent de noirs desseins technocratiques ?

De la fable à la fabulation il n'y a qu'un pas qu'Albert Palle franchit sans retenue. Car affirmer que, pour les ingénieurs des ponts, « l'avenir de l'humanité, c'est dix voies triomphales à travers la Malmaison », leur attribuer la responsabilité du mal centralisateur et bureaucratique dont souffre notre société, affirmer qu'ils refusent tout dialogue, insinuer que, par leurs mensonges, ils masquent la réalité de conflits techniques, retardent la

recherche des solutions véritables et couvrent des intérêts pas toujours légitimes, ce n'est plus de la poésie, c'est de la calomnie.

Fonder son analyse sur des éléments subjectifs et individuels tels que les mobiles cachés, les intentions secrètes, les aspirations obscures que l'on prête à un ingénieur tout hypothétique, pour en dégager la culpabilité collective d'un « corps » dans son ensemble, rappelle trop le recours au « bouc émissaire » auquel cèdent les hommes lorsqu'ils ne sont plus capables de comprendre la réalité sociale et évoque le talent du romancier plutôt que l'observation objective du journaliste.

Si M. Palle avait pris connaissance de ce que publient chaque mois ces ingénieurs qu'il entend opposer, il aurait découvert que, loin de se laisser emporter par le vertige « technocratique », ils font *ensemble* porter leurs recherches sur les moyens de maîtriser les désordres nés d'une croissance désordonnée et d'un mauvais emploi des techniques.

L'auteur de « L'Expérience » aurait alors discerné les obstacles réels (un mauvais système foncier, l'absence de prise en compte de ce que Bertrand de Jouvenel nomme les « biens négatifs » dans les comptabilités publiques et privées, etc.) qui s'opposent à la mise en œuvre des réalisations souhaitables.

Il aurait constaté que nos corps techniques ont pris des positions identiques en faveur de la décentralisation, d'une meilleure défense de l'équilibre écologique et surtout d'une meilleure communication entre administrateurs et citoyens.

Entre les différentes catégories d'ingénieurs, mais aussi entre ceux-ci et les architectes, entre les techniciens et les élus locaux, le dialogue est permanent. Comment, d'ailleurs, pourrait-il en être autrement dans la pratique quotidienne alors que la réalisation du plus petit morceau de route suppose la prise en compte de leurs différents points de vue ? Certes, cette concertation ne suffit pas à écarter toutes les erreurs.

Mais s'il est un dialogue qui s'opère mal, c'est bien davantage entre ceux qui participent aux décisions techniques de plus en plus nombreuses qu'appellent la vie d'un pays développé, d'une part, et le public, de l'autre.

Force est de constater que, fût-elle charmante, la fable de la mort du pin noir ne contribue pas à libérer cette communication des stéréotypes qui l'encombrent.

Mais nous ne ferons pas supporter la responsabilité de ces troubles de la communication à la presse dans son ensemble, ni au « Figaro » (dont la haute tenue et l'objectivité sont largement établies) en particulier.

Ce serait prendre, cette fois-ci, pour bouc émissaire une simple brebis égarée... sans aucun bénéfice pour ce malheureux petit pin noir qui serait alors de toute façon brouté.

LA SCIENCE DE LA DECISION EN MATIERE DE SANTE

Un nouveau groupe de réflexion est créé

Un groupe de travail, dont les études et la réflexion porteront sur « la science de la décision en matière de santé » vient d'être constitué à l'initiative de M. Robert Boulin, ministre de la santé publique et de la Sécurité sociale.

Ce groupe, dirigé par M. Jean Ullmo, président du département de mathématiques appliquées à l'Ecole polytechnique, comprend vingt-quatre membres appartenant au monde de la science, de la médecine, de l'économie et de la sociologie, parmi lesquels MM. Claude Abraham, Bertrand de Jouvenel, les économistes Joseph Brunet-Jailly, Christian Goux, Serge-Christophe Kolm, les docteurs Jean Delay, Jean-Marie Fréjaville, Emile Papiernik, Henri Péquignot, Daniel Schwartz.

Ce groupe aura pour but essentiel d'harmoniser les points de vue qui, bien souvent divergent, entre le secteur technique et le secteur économique de façon que les choix dans le domaine de la santé soient les plus rationnels possible.

(« Le Monde » du 21-4-1972).

UNE ASSOCIATION DES AMIS DE LOUIS ARMAND (1924)

L'Association des Amis de Louis ARMAND, qu'attendaient tous ceux qui désiraient se grouper pour conserver le souvenir du disparu, poursuivre son action, et contribuer à diffuser sa pensée, vient d'être créée sous le régime de la loi de 1901 et annoncée au Journal Officiel du 15 mai 1972.

Pour atteindre son objet, elle envisage de prendre toutes les initiatives utiles, en organisant notamment des conférences et des colloques, en fondant des prix et des bourses portant le nom de LOUIS ARMAND, etc.

MM. Jacques CHABAN-DELMAS, Compagnon de la Libération, Maurice GENEVOIX, Secrétaire perpétuel de l'Académie Française, Jacques CHASTENET, de l'Académie Française et de l'Académie des Sciences Morales et Politiques ont accepté d'être membres d'honneur de cette Association.

M. Jacques RUEFF de l'Académie Française, Chancelier de l'Institut de France, a accepté d'en assumer la présidence, entouré de : M. Jules ANTONINI, Secrétaire Général de la S.N.C.F. et de MM. BLOCH-LAINÉ, Président du Crédit Lyonnais et Michel DRANCOURT, avec qui Louis ARMAND a écrit plusieurs ouvrages.

Les bulletins d'adhésion seront envoyés sur demande adressée au Secrétariat de l'Association, 14, rue Jean Rey à PARIS 15^e (tél. : 273-01-20). Permanence les mardis et jeudis de 15 h à 17 h 30.



Remise du prix à Mme Claude BLOCH par M. Jean RICARD.

(Ph. J. Mourreau)

Remise des prix de la Société française de Physique :

Le Grand Prix Jean RICARD (X 18) est attribué à Claude BLOCH (X 42)

Lors de sa séance du 22 avril 1972 au Collège de France, la Société française de Physique a procédé à la remise solennelle de ses prix pour l'année en cours.

Le plus important d'entre eux est le Grand Prix de Physique Jean RICARD attribué pour la première fois l'an dernier. Ce prix a été fondé par notre camarade Jean Ricard (X 18), qui dans ce but a généreusement fait don à la Société d'un important portefeuille de valeurs. Il est destiné, selon le vœu du fondateur, « à récompenser et encourager l'auteur français d'un travail remarquable et original dans le domaine des sciences physiques, que ce soit sur le plan théorique ou sur le plan expérimental ».

Le Grand Prix de Physique Jean RICARD a été exceptionnellement décerné cette année à titre posthume, à Claude BLOCH (X 42). Dans sa brève allocution, Mme Henriette Mathieu-Faraggi, présidente de la Société, a tenu à souligner l'originalité profonde et l'importance considérable des travaux de Claude Bloch (voir la Jaune et la Rouge de mars 1972). Elle a rappelé que Claude Bloch était précédemment membre du jury de ce prix. Ce n'est cependant pas sous le coup de l'émotion qui a suivi sa brutale disparition que le choix du nouveau jury s'est porté sur lui, mais bien pour honorer la qualité exceptionnelle de son œuvre scientifique.

En remettant le prix à Mme Bloch, M. Jean Ricard a rendu hommage à l'œuvre prestigieuse de son brillant camarade.

Parmi les lauréats des autres prix de la Société française de Physique, Claude ITZYKSON (X 57), appartenant comme Claude Bloch au service de Physique théorique de Saclay et maître de conférences à l'École, s'est vu remettre le prix LANGEVIN de Physique théorique.

Le Prix HOLWECK est décerné à I. SOLOMON (1949)

Le prix Holweck a été fondé en 1945 par la Physical Society de Londres à la suite de l'assassinat par la Gestapo à la prison de la Santé en décembre 1941 de Fernand Holweck physicien éminent (1890-1941), très connu parmi les scientifiques des nations alliées pour ses recherches scientifiques et techniques.

Il est destiné à maintenir les liens amicaux entre les physiciens anglais et français. Il est décerné tous les ans alternativement à un physicien français par « the Institute of Physics and the Physical Society » et à un physicien anglais par la Société française de Physique.

En 1972, le prix est décerné à notre camarade Ionel SOLOMON, maître de conférences à l'Ecole et Directeur de recherches au CNRS.

Nous donnons ci-après la liste des lauréats des années précédentes où on trouve nombre de personnalités et notamment plusieurs prix Nobel.

FRANÇAIS

- 1946 : Ch. SADRON, Faculté des Sciences de Strasbourg.
- 1948 : Y. ROCARD, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure.
- 1950 : P. JACQUINOT, Faculté des Sciences de Paris.
- 1952 : L. NEEL, Faculté des Sciences de Grenoble (Prix Nobel de Physique).
- 1954 : A. KASTLER, Professeur à la Sorbonne (Prix Nobel de Physique).
- 1956 : J.-P. MATHIEU, Faculté des Sciences de Paris.
- 1958 : A. ABRAGAM, Commissariat à l'Energie Atomique, Professeur au Collège de France.
- 1960 : J. BROSSSEL, Professeur à la Sorbonne.
- 1962 : J.-F. DENISSE, Observatoire de Paris, Président du C.N.E.S.
- 1964 : J. FRIEDEL, Faculté des Sciences d'Orsay.
- 1966 : R. CASTAING, Faculté des Sciences d'Orsay, Directeur Général de l'Onera.
- 1968 : P.-G. de GENNES, Faculté des Sciences d'Orsay, Professeur au Collège de France.
- 1970 : P. CONNES, Laboratoire Aimé Cotton (CNRS).
- 1972 : I. SOLOMON, Ecole Polytechnique (maître de conférences), Directeur de recherches au CNRS.

ANGLAIS

- 1947 : E.N. de C. ANRADE.
- 1949 : L.F. BATES.
- 1951 : Sir Thomas R. MERTON.
- 1953 : J.A. RATTCLIFFE.
- 1955 : N. KURTI, Clarendon Laboratory d'Oxford.
- 1957 : D.H. WILKINSON, Cavendish Laboratory de Cambridge.
- 1959 : R. HANBURY-BROWN, Jodrell Bank Experimental Station.
- 1961 : A.B. PIPPARD, Cavendish Laboratory de Cambridge.
- 1963 : Ch. FRANK, Université de Bristol.
- 1965 : M. RYLE, Université de Cambridge.
- 1967 : H.G. KÜHN, Université d'Oxford.
- 1969 : A.H. COTTRELL, Université de Cambridge.
- 1971 : GABOR (Prix Nobel de Physique en 1971).

L'attribution de ce Prix a fait l'objet d'une réception qui a eu lieu dans la salle des Conseils de l'Ecole Polytechnique, le 9 juin 1972, en présence de M. Michel DEBRE, Ministre d'Etat chargé de la Défense Nationale, de M. GUILLAUMAT, Président du Conseil d'Administration de l'Ecole Polytechnique, du Général BUTTNER, Directeur Général de l'Ecole, et de nombreuses personnalités de l'Ecole et du monde scientifique.

PARMI LES THÈSES DE DOCTORAT⁽¹⁾

Doctorat ès Sciences mathématiques

Michel CHEVALIER (62)
Espaces temps radiatifs
et équation de KIRCHHOFF généralisée

Thèse soutenue le 25-6-69 à la Faculté des Sciences de Paris, devant un jury composé de M. LICHNEROWICZ, Président ; M. DEHEUVELS et Mme CHOQUET-BRUHAT, examinateurs.

Patrick LASCAUX (62)
Approximation de systèmes d'équations aux dérivées partielles
par des schémas aux différences

Thèse soutenue le 12-5-71 à la Faculté des Sciences de Paris, devant un jury composé de M. LIONS, Président ; MM. DENY et RAVIART, examinateurs.

Luc TARTAR (65)
Interpolation non linéaire et application

Thèse soutenue le 23-4-71 à la Faculté des Sciences de Paris, devant un jury composé de M. LIONS, Président ; MM. L. SCHWARTZ, SERRE et BAOUENDI, examinateurs.

Doctorat ès Sciences physiques

Roger CHERET (58)
Contribution à l'étude des détonations sphériques divergentes
dans les explosifs solides

Thèse soutenue le 10-11-71 à l'Université de Poitiers, devant un jury composé de M. MANSON, Président ; MM. YVON et GUIRAUD, invités ; MM. MATHURIN et PEUBE, examinateurs.

Jean RONAT (60)
Contribution à l'étude du transfert thermique,
en écoulement turbulent, d'un gaz à propriétés physiques variables

Thèse soutenue le 18-6-71 à la Faculté des Sciences de Paris, devant un jury composé de M. BRUN, Président ; MM. SIESTRUNK et MATHIEU, examinateurs et CASEAU.

(1) Voir « Jaune et Rouge » de novembre 1970 et d'août 1971.

Albert BIJAOU (62)
Etude électromagnétique de M 13

Thèse soutenue le 25-3-71 devant un jury composé de M. NAHON, Président ; MM. DELHAYE, LALLEMAND et DUCHESNE, examinateurs.

Alain LEGER (62)
Spectroscopie par effet tunnel inélastique

Thèse soutenue devant un jury composé de M. AIGRAIN, Président ; MM. NOZIERES, BOK et BURGER, examinateurs.

Bernard SADOULET (63)
« La Phénoménologie des réactions d'échange d'Hypercharge »

Thèse soutenue le 28-6-71 à la Faculté d'Orsay, devant un jury composé de M. LAGARRIGUE, Président ; MM. LEHMAN, rapporteur ; PEYROU et MOREL, examinateurs.

Jean-Renaud GAREL (64)
Etude de la transition alcaline de l'acétyl - δ - chymotrypsine

Thèse soutenue le 22-6-71 à la Faculté d'Orsay, devant un jury composé de M. TONNELAT, Président ; Mlle YON, MM. BUC et LABOUESSE, examinateurs.

- Pierre SUTRE (64)**
- 1. Nouvelles méthodes de calcul sur ordinateurs des équilibres complexes**
 - 2. Mesures de transfert de chaleur et de matière entre un fil catalytique chaud et un lit fluidisé gaz-solide, en présence d'une réaction chimique**

Thèse soutenue le 26-1-72 à l'Université de Nice, devant un jury composé de M. CEA, Président ; M. MALENGE, rapporteur ; MM. LETORT, PENELOUX et LE GOFF, examinateurs.



Participation de l'Ecole Polytechnique à la 4^e EDHEC* BUSINESS SCHOOL CUP

par G. de POUVOURVILLE (70), Elève à l'Ecole

Pour la première fois depuis sa création, cette compétition organisée par l'E.D.H.E.C. du 27 avril au 2 mai 1972 à Bénodet a rassemblé 65 bateaux équipés par les élèves des Grandes Ecoles françaises et étrangères.

L'Ecole Polytechnique engageait elle-même deux bateaux, « Coentín Carriou », un EDEL 3 appartenant à Bruno BARNOUIN (70), et « Splamm », un Armagnac qu'une substantielle aide financière de l'A.X. nous avait permis de louer à Concarneau. Les équipages étaient formés d'élèves des deux promotions 70 et 71.

Nous étions partis avec l'espoir d'obtenir un classement honorable face aux ténors qui participaient à ces courses : « Juliéas », « Bal d'Archi », « Callypige », « Gwalarn », etc., tous bateaux dont la réputation n'est plus à faire, menés de main de maître par leurs skippers habituels — des gens du métier — et courant avec les équipages et sous les couleurs de diverses écoles. Malheureusement, à Bénodet les désillusions vinrent vite. Relégués de la compétition, faute d'avoir un certificat de jauge I.O.R. assez récent, nous étions réduits à courir entre une douzaine de bateaux non jaugés, et ne pouvant prétendre au classement général par équipes.

Néanmoins, nous avons couru et figuré avec « Splanorm » honorablement dans deux courses sur trois, terminant 6^e et 4^e sur 12 bateaux non jaugés dans les deux premières courses. Mais nous avons été contraints d'abandonner dans la troisième course parce qu'elle se prolongeait tard dans la nuit et que les équipiers de la promotion 71 devaient rejoindre l'Ecole le lendemain matin.

Nous avons ainsi perdu tout espoir d'un bon classement, et c'est un peu dépités par nos mésaventures, mais consolés par l'évocation de quatre jours passés en mer sur un bon bateau, entre amis de choix, que nous sommes rentrés à Paris en toute hâte... pour participer à une régates de dériveurs à Trappes pour le championnat d'Académie.

Au nom de tous mes camarades, je remercie l'A.X. dont l'aide nous a permis de participer à cette compétition. Nous n'y avons pas brillé faute de préparation, mais nous en avons tiré la leçon, et nous espérons qu'elle profitera à nos successeurs pour la cinquième édition de cette rencontre très agréable.

(*) Ecole Des Hautes Etudes Commerciales de Lille.

CINQUANTENAIRE DE LA CRÉATION DE L'ÉCOLE MILITAIRE D'ARTILLERIE DE POITIERS

7 OCTOBRE 1972

Pour marquer le cinquantième de la création de l'École Militaire d'Artillerie de Poitiers, le groupement de l'Épaulette de la Vienne organise un grand rassemblement des Anciens E.O.A. - E.O.R. des Professeurs, Instructeurs, Cadres (et des Familles) de l'École le 7 octobre 1972.

Le programme proposé est le suivant :

Matinée à partir de 9 heures 30 :

Réunion au quartier des Dunes (Aboville). Messe à la mémoire des Morts de l'École d'Artillerie. Dépôt d'une gerbe au monument. Repas au mess de garnison (25 francs).

Après-midi :

Pélerinage en divers lieux. Visite de la Ville et de ses nouvelles réalisations.

Un service d'accueil recevra les visiteurs le 6 octobre à partir de 14 heures ; au quartier Aboville le mess des Officiers sera en mesure de servir les repas, et les ressources hôtelières de Poitiers permettront l'hébergement au goût de chacun. Adresser les demandes de renseignements, de réservation de chambres et de repas au Colonel NAGEOTTE, 13, rue des Ecossais, 86-Poitiers avant le 20 septembre (joindre une enveloppe timbrée pour la réponse).

Venez nombreux à cette manifestation du Souvenir et de l'Amitié ; aidez le Comité d'organisation en diffusant l'information auprès de vos amis, et en signalant votre venue dès que possible. Les années passent, les rangs s'amenuisent, profitez de cette journée du 7 octobre 1972 pour reprendre des contacts perdus, échangez des souvenirs, ce sera pour tous, une grande satisfaction.

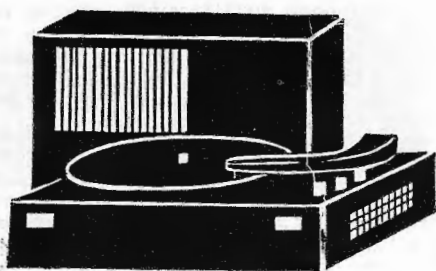
Historique de l'École d'Artillerie de Poitiers

A l'occasion des cérémonies d'inauguration du monument aux morts de l'École d'Artillerie de Poitiers (1^{er} mai 1971) un historique de l'École a été édité.

Les commandes peuvent être adressées au Lieutenant-Colonel DUPONT, 15, rue de la Celle, 86-Poitiers ; en joignant un chèque au nom du « Comité pour l'érection du monument aux morts de l'École d'Artillerie de Poitiers », C.C.P. 1025 Paris.

Prix de l'exemplaire accompagné de deux photographies du monument : **10 F.**
Avec les remerciements du Comité organisateur.

Colonel Paul NAGEOTTE
13, rue des Ecossais,
POITIERS
Tél. : 41-33-78



MUSIQUE TOUJOURS RECOMMENCEE

En musique comme ailleurs, le coup de foudre est l'exception. Ce n'est qu'après les premières auditions que la découverte se fait jour, si toutefois il y a quelque chose à découvrir. La période faste vient ensuite, la découverte poursuivie se mêlant à la joie de retrouver le déjà connu. Il ne faut point abuser cependant, et peu de musiques résistent au passage sans cesse répété sur la platine. Aussi, les sages, là comme ailleurs, se gardent-ils d'user leur plaisir, en dispersant volontairement leur préférences et en limitant leur écoute des airs qui leur sont les plus chers.

Cela dit, pourquoi revenir aux Folk Songs par Alfred et Mark Deller (1) déjà cités dans notre dernière chronique ? C'est qu'il s'agit là bien plus que d'une passade, une des plus belles musiques qu'il nous ait été donné d'entendre au cours des dernières années. Que ces chansons anglaises des siècles passés dont certaines ont été reprises aujourd'hui par Joan Baez et Bob Dylan, ne peuvent se comparer à rien d'autre, et que la joie d'une telle découverte est trop rare pour qu'on ne cherche pas à la redire.

Rechercher dans les fonds de bibliothèque des musiques oubliées ne ramène pas que des chefs-d'œuvre ; mais il n'est pas que les chefs-d'œuvre pour nous réjouir. Un disque récent présente sous le titre « Musiques pour les Princesses de France » un ensemble de pièces de clavecin de Jacques Duphy et de Claude Balbastre, tous les deux du XVIII^e siècle (2). Tous les deux sont plus jeunes que Couperin et ont su profiter de ses enseignements, et, comme il arrive souvent en pareil cas, les innovations du novateur ont été mûries, travaillées, et se retrouvent dans des pièces parfois un peu « fin de siècle », mais subtiles, construites et non sans charme. Le lecteur pourrait s'amuser à retrouver, s'il est familier du clavecin, le Couperin des Barricades Mystérieuses à travers telle pièce de Duphy que nous lui préférons pour notre part. Blandine Verlet, jeune héritière de l'École Française de Clavecin, cisèle ici avec intelligence et recherche son premier disque de soliste.

Dans le même temps, Archiv Produktion poursuit, avec la sénérité et le goût de la perfection qui l'animent, son exploration systématique des musiques européennes des siècles passés. Sous le titre « l'Art du Violon » ont été rassemblées des œuvres de Vitali, Tartini et Nardini, jouées par Edouard Melkus et divers solistes à la basse continue (3). La chaconne de Vitali, la sonate dite « Trille du Diable » de Tartini ainsi que les thèmes et variations de Tartini sur la Gavotte de Corelli et, à un moindre degré, la sonate de Nardini, ont fait depuis le XIX^e siècle et de façon quasi ininterrompue les beaux jours des récitals violonistiques à travers le monde. L'intérêt du présent enregistrement est, sans rechercher la restitution historique, plate et bêtement académique, de renouveler ces pièces par un retour aux sources, d'abord par la recherche de la version d'origine, épurée de tous les arrangements que leur ont fait subir tous

(1) 1 x 30 cm HARMONIA MUNDI HMD 226.

(2) 1 x 30 cm PHILIPS 6504 064.

(3) 1 x 30 cm ARCHIV 2533 086.

les interprètes du XIX^e siècle, ensuite par l'utilisation d'instruments d'époque mais intelligemment restaurés, ce qui nous évite heureusement les balbutiements souffreteux auxquels sont trop souvent réduites les reconstitutions historiques. Et l'on peut retrouver dans la Chaconne de Vitali en particulier toute une série de formes plus modernes que leur époque, et qui annoncent déjà le Romantisme.

Annoncer le Romantisme, c'est ce que l'on dira volontiers si l'on ne craint pas les platitudes, de la Fantaisie de Mozart en ré mineur, ainsi que de la Sonate en la mineur, pour piano, qu'accompagnent la Sonate en si bémol et les Six Variations en fa majeur sur un thème de Paisiello, sur un disque récent gravé par Emil Guillels (4). Les Variations sont enlevées avec brio, la Sonate en si bémol est charmante, la Sonate en la mineur avec ses dissonances et son atmosphère tragique est trop connue pour qu'il soit nécessaire d'en parler, mais la Fantaisie en ré mineur mérite que l'on s'y attarde : commencée dans une atmosphère sourde, aux modulations harmoniques complexes, elle s'épanouit brusquement en une mélodie simple et claire, de façon très semblable au premier mouvement du quatuor dit « Des dissonances ». Le jeu de Guillels est lumineux, réservé, intérieur et rappelle Gieseking.

C'est un autre Mozart que celui de la « Messe du Credo » et de la « Messe du Couronnement », Messes que Colin Davis vient d'enregistrer à la tête du London Symphony Orchestra (5). Un autre Mozart que celui de sa musique de chambre mais pas nécessairement que dans ses opéras, auxquels plus d'une page de ces deux Messes fait référence, en particulier « Don Juan » et « Les Noces de Figaro ». Si elles n'ont pas la profondeur et la résonance tragique du Requiem, ces deux Messes comptent, par leur architecture grandiose et la richesse de leurs thèmes, parmi les œuvres maîtresses de Mozart. Le London Symphony Orchestra s'illustre particulièrement bien dans les cuivres, tandis que les solistes et les chœurs, tous britanniques, sont dignes d'éloges. On regrettera simplement, parfois, un détachement un peu mondain dans l'interprétation.

La « Paraphrase sur le Dies Irae » et la « Fantaisie Hongroise » pour piano et orchestre de Liszt par Gyorgy Cziffra au piano et l'Orchestre de Paris, dirigé par Cziffra Junior, sont exactement ce que l'on pouvait attendre de tels interprètes lorsque l'on connaît ces deux œuvres. La technique pianistique doit être transcendante, l'orchestre hors de pair (6) : c'est le cas. La première de ces œuvres est une sorte de suite de variations échevelées sur le thème très austère du Dies Irae, dont Bartok n'aurait certainement pas désavoué le caractère percutant. Le miracle est que, dans cette œuvre de virtuosité pure, la musique retrouve ses droits et qu'elle constitue, en définitive, autre chose qu'un tour de force. La Fantaisie Hongroise, elle, est d'une autre qualité. A travers des airs de Czardas, c'est très précisément ce que Bartok fera quelques dizaines d'années plus tard avec sa Rhapsodie et ses concertos pour piano et orchestre, que Liszt a tenté, bien entendu dans son style habituel, aux nuances excessives, pompeux, mais qui passe parfaitement la rampe.

Pour terminer, une pochade : le 3^e disque du Festival Hoffnung (7). Avec ses festivals, hélas éteints aujourd'hui, Hoffnung a réalisé ce dont nombre d'organisateur de concerts, de chefs d'orchestre, de solistes, et sans doute de spectateurs, ont rêvé des décennies durant : un concert avec grand orchestre, de type « classique », mais organisé en canular avec transformation des musiques elles-mêmes, non de façon grotesque, mais d'une manière qui, en définitive, est une critique incisive de la forme académique. Sans atteindre jusqu'à l'époustouflante démolition que constituait, dans un disque précédent, le « Concerto de piano pour achever tous les autres », mixture des thèmes et des traits les plus éculés des concertos classiques, « Hoffnung 3 » présente en particulier un « Horroratorio » auquel bien des opéras contemporains ne pourront plus guère résister, et une ouverture « Léonore IV » de Beethoven à peine transformée mais qui suffit à rendre impossible désormais d'écouter la véritable ouverture avec sérieux. Au total, un disque vivifiant et corrosif, une entreprise salutaire.

J. S. (X 56)

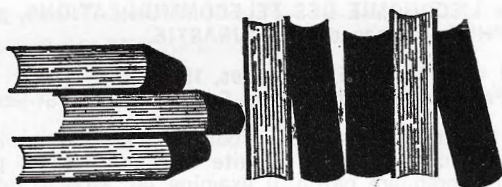
(4) 1 × 30 cm DGG 2530 061.

(5) 1 × 30 cm PHILIPS 6500 24.

(6) 1 × 30 cm EMI 069 10313.

(7) 1 × 30 cm HARMONIA MUNDI HM 770.

BIBLIOGRAPHIE



(Ouvrages des camarades, reçus à l'A.X.)

- **CALLIOPE ET MINOS, Essai d'une physique de l'art, par Georges COMBET (1914).**

1 vol. 14,5 × 23,5, 179 + XI pages, 1972.
Editions de Clermont, 38, bd Raspail, Paris 6°.

On ne peut guère exercer le métier de constructeur sans se frotter à des questions qui relèvent de l'esthétique, et qui requièrent des décisions précises, au bureau d'études ou sur le chantier.

S'adressant particulièrement à des ingénieurs, l'auteur, dont on connaît la carrière, notamment à l'E.D.F., cherche à définir la composante esthétique d'un ouvrage en toute objectivité, comme un physicien traite de la nature des choses, en s'interdisant de recourir à l'explication par l'exception ou le mystère.

Dans les deux premiers chapitres (statique et cinématique de l'art) il définit :

- les « discussions » du jugement esthétique,
- la « différence de phase » qui le sépare du jugement technique.

Passant à la dynamique de l'art, il analyse avec quelque rigueur le pouvoir émotif qu'exerce durablement sur nous l'œuvre d'art que nous aimons. Il montre ensuite par quelle voie (non pas inverse, mais complémentaire de celle que suit le mathématicien) l'artiste parvient à lui conserver ce pouvoir.

Il s'interroge enfin sur la mission que doit remplir la sensibilité esthétique dans notre société. La carence de cette sensibilité dans les réalisations de notre industrie n'est-elle pas une des grandes causes du mal dont souffrent nos civilisations « avancées » ? Saurons-nous appeler Calliope, mère d'Orphée, la première des Muses, à animer de son souffle vivifiant l'esprit de Minos, dont la froide logique gouverne aujourd'hui nos techniques ?

Cet ouvrage, qui fait suite à de nombreux travaux publiés dans des revues d'enseignement et d'esthétique, fait grand honneur à notre camarade par la culture générale et littéraire dont il témoigne, et par l'ardeur que nous qualifierons de combative, dans le meilleur sens du mot, pour le sujet qui lui tient à cœur.

G.C. (1916)

- **PHYSIOLOGIE D'UNE GRANDE ENTREPRISE, par Henri DUHAMEL (44).**

1 vol. 10,5 × 17,5, 190 pages.
Collection Questions d'Histoire et d'Economie, 1972, FLAMMARION.

A la différence d'autres ouvrages plus doctrinaux, ce livre décrit comment fonctionne une grande entreprise industrielle : à quoi servent ses différents organes, ce que font les gens chargés de produire, vendre, compter, décider, et quels sont leurs problèmes : productivité, revendications, marketing, informatique, management, profit, etc. D'autres sujets d'actualité sont examinés tour à tour, y compris la part de mythe qu'ils contiennent parfois. Cette étude d'Henri DUHAMEL permet de comparer une réalité vécue aux schémas des théoriciens, aux analyses des économistes et des historiens.

• **L'ECONOMIE DES TELECOMMUNICATIONS**, par G. DENNERY (48) et M. TIEN PHUC. Préface de J. FOURASTIE.

1 vol. 11 × 17,5, 232 pages, 1972.

Presses universitaires de France, 108, bd St-Germain, Paris 6°. Prix : 19 F.

L'auteur, dans une introduction, précise les lignes de forces des télécommunications. Il étudie ensuite leur architecture puis leurs coûts et tarifs. Dans une première partie, il examine les aspects financiers des télécommunications et leurs rapports avec l'économie globale, avec les paramètres et les perspectives de développement.

De nombreux tableaux permettent de situer la France par rapport aux autres pays industrialisés.

Une annexe donne l'analyse technique des équipements de télécommunications (installations terminales, équipements de distribution, équipements de transport).

• **HASARD ET CERTITUDE**, par G. SALET (1926).

1 vol. 13,5 × 21,5, 454 pages, 1972.

Editions scientifiques Saint-Edme. Dépôt : TEQUI-DIFFUSION, 82, rue Bonaparte, Paris 6°. Prix : 29 F.

Les récentes découvertes biologiques permettent de faire le point sur les théories de l'évolution. C'est ce qu'a tenté J. MONOD dans un livre célèbre.

Georges SALET adopte, lui aussi, pour prémisses les notions fondamentales de la biologie actuelle mais parvient à des notions différentes.

Dans cet ouvrage qui est accessible à ceux qui ne sont ni mathématiciens, ni biologistes, il examine la probabilité statistique d'une évolution progressive par le mécanisme « mutations-sélection » et fonde ses conclusions sur des chiffres qui intéresseront les « scientifiques ».

Il expose que la « loi unique du hasard » formulée par Emile BOREL, permet d'aboutir à des certitudes qui sont très différentes de celles avancées par J. MONOD : les mutations ne peuvent être qu'indifférentes ou régressives, jamais progressives.

• **ETUDES STENDHALIENNES**, par François MICHEL (1909).

MERCURE DE FRANCE, 516 pages, 1972.

Cette publication est une deuxième édition de l'ouvrage de François MICHEL, aujourd'hui épuisé, paru en 1958, moins de deux ans après le décès de l'auteur. La première édition était préfacée par Henri MARTINEAU, qui mentionnait le très grand intérêt de la réunion des articles de François MICHEL, disséminés dans les périodiques et les nouvelles soirées du Stendhal Club.

Dans la présente réédition un avant-propos de V. DEL LITTO expose qu'on a ajouté ici à la première édition un nombre considérable d'articles de François MICHEL, en vue de constituer en quelque sorte les **œuvres complètes** de notre camarade disparu, aux côtés du FICHIER STENDHALIEN bien connu. Le volume de l'ouvrage a doublé.

Une étude sur François MICHEL (1889-1956) rédigée en tête de cette réédition par M. Jean FABRE, rappelle la carrière de « poudrier » et d'ingénieur de notre camarade, parallèlement à son œuvre passionnée d'érudit stendhalien.

Nous signalons cet ouvrage si varié et si riche à tous les points de vue, aux amateurs de littérature et d'histoire littéraire.

INFORMATIONS POLYTECHNICIENNES

Sommaire

Renseignements généraux	1
G. P. X.	2
Conseil d'administration de l'A.X. Séance du 18 avril 1972	3
Comité de gestion de la Caisse de secours. Réunion du 13 avril 1972	5
Carnet polytechnicien	7
Convocations et communiqués de groupes	10
Convocations de promotions	12
Offres et demandes de situations intéressant les camarades	13
Petites annonces	20
Crédit X	24

la vie de l'association

L'unique Société des Anciens Elèves est la **Société Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique (A.X.)** (Décret du 28-1-63). Elle se compose de membres titulaires et de membres d'honneur.

Pour être **membre titulaire**, il faut être ancien élève de l'Ecole Polytechnique (soit à titre français, soit à titre étranger) et adhérer aux statuts de l'A.X.

- Versement annuel 50 F
- Versement pendant les quatre années qui suivent la sortie de l'Ecole 25 F
- Aucune somme n'est exigée après 45 ans de versements.

Les versements ne peuvent être « rachetés ». Les anciens Sociétaires de la S.A.S. et de la S.A.X. ayant exercé antérieurement leur faculté de rachat ont de plein droit, la qualité de membres titulaires de l'A.X. et conservent leurs droits conférés par le rachat.

Le titre de **membre d'honneur** peut être décerné par le Conseil aux veuves d'anciens élèves et à toute personne qui rend ou a rendu des services signalés à la Société.

Leur versement est facultatif.

Tout membre titulaire qui a versé, dans les conditions fixées par le Conseil, une somme d'au moins 20 fois le montant de la cotisation annuelle (en sus de ladite cotisation) peut être nommé **bienfaiteur**, sans pour autant être dispensé de sa cotisation annuelle.

L'**annuaire** est distribué gratuitement à tous les membres titulaires à jour. Les camarades sont priés de signaler sans délai au Secrétariat les modifications à apporter aux renseignements qui les concernent.

AVERTISSEMENT :

LES ANNONCES ET PETITES ANNONCES SONT INSEREES SOUS LA SEULE RESPONSABILITE DES ANNONCEURS.

NOUS NE POUVONS GARANTIR UNE INSERTION DANS LE NUMERO DE « LA JAUNE ET LA ROUGE » PARAISSANT LE PREMIER JOUR D'UN MOIS DONNE QUE SI ELLE EST REMISE AU PLUS TARD LE 12 DU MOIS PRECEDENT.

Le Secrétariat de l'A.X. fonctionne

17, rue Descartes, Paris (5^e), sous la direction du camarade Georges CHAN (1916), délégué général, et est ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h, sauf le samedi.

Pour le service d'entraide ou « Caisse de Secours » de l'A.X. à la même adresse le camarade Jean ETAIX (1920 N), délégué général adjoint, reçoit aux mêmes heures, sauf le samedi.

En annexe au Secrétariat, un « Bureau d'information sur les carrières », créé en vue de conseiller et d'aider les camarades soit à choisir leur situation, soit à recruter leurs cadres, dirigé par le camarade ingénieur général LEONARD (1926), fonctionne 12, rue de Poitiers (7^e) et est ouvert de 9 h à 12 h 30 sauf samedi). Le camarade LEONARD reçoit de 10 h à 12 h (sauf samedi) et sur rendez-vous.

En vue d'éviter les confusions, faire toujours suivre la signature du nom écrit lisiblement avec l'adresse et l'indication de la promotion.

Les fonds destinés à la Société Amicale des Anciens Elèves de l'Ecole Polytechnique (y compris à la Caisse de Secours) doivent être versés soit par chèque au nom de l'A.X. ou au C.C.P. 21-39 PARIS de l'A.X., 17, rue Descartes, Paris 5^e.

Les fonds destinés à la Commission du Bal de l'X sont à verser en chèque bancaire ou au C.C.P. 13 318 82 PARIS, Commission du Bal de l'X, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e.



SECRETARIAT

12, rue de Poitiers, Paris 7°. Tél. 548-52-04. C.C.P. Paris 21-66-36.

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

Fermeture du 13 juillet au 4 septembre inclus.

LE MOT DU PRESIDENT

La saison 1971-1972 s'achève et avec elle le mandat de Président qui m'avait été confié.

Je rappellerai simplement que cette année, en dehors des soirées traditionnelles et du Rallye X-E.C.P.,

— Trois voyages particulièrement intéressants, au Mexique, dans le Sud-Marocain et au Danemark, ont enchanté les participants.

— Trois dîners-débats ont été organisés avec des personnalités de premier plan : Armand Jammot, notre camarade Alfred Sauvy et notre camarade Jean-Jacques Servan-Schreiber, ce dernier dîner ayant été particulièrement animé.

— Des visites techniques de choix, ont été faites, en particulier la Défense (E.P.A.D.), le centre commercial de la Belle-Epine, l'Institut géographique national (I.G.N.) à Creil, les réalisations de la S.C.I.C. (Caisse des Dépôts) dont le remarquable val d'Yerres.

— Une mini-croisière originale sur le canal Saint-Martin.

Toutes ces manifestations, et d'autres de moindre importance, sont organisées grâce à certains de nos camarades qui occupent de hautes fonctions et qui se déplacent spécialement pour nous accueillir. A ces occasions, montrez-leur que les anciens X de la Région parisienne savent apprécier leur dévouement.

C'est pourquoi j'insiste pour qu'un plus grand nombre de camarades dans la force de l'âge puissent distraire une partie de leur temps pour y assister.

Je crois pouvoir vous indiquer que le président pour la saison prochaine sera Georges PARISOT (46) dont les compétences, le dévouement et les idées personnelles seront un sang nouveau pour la vie de notre groupe.

Mais un président, aussi efficace soit-il, ne peut rien sans avoir derrière lui un groupe dont les membres participent activement aux manifestations.

C'est donc en comptant vous retrouver encore plus nombreux à la rentrée, que je vous souhaite de passer d'excellentes vacances.

J. ARBON (45)

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'A.X.

Compte rendu de la séance du 18 avril 1972

La séance est ouverte à 18 heures, dans la Salle des Conseils de l'Ecole, mise à la disposition de l'A.X. par le Directeur général de l'Ecole, sous la présidence de B. VILLERS (38), Président de l'A.X.

Etaient présents :

MM. GENEVEY (21), COT (31), DEBRABANT (33), vice-présidents ; HUG (49), secrétaire général ; DANEY de MARCILLAC (55), secrétaire général adjoint ; GUERIN (25), trésorier.

MM. POMMIER (19 Sp), Général HOUSSAY (23), MOREAU-DEFARGES (23), Général MAHIEUX (30), POITRAT (37), GARDENT (39), ASTIER (41), JOSSE (43), LAFFITTE (44), SCHLUMBERGER (48), LAFON (52), MALAVAL (52), MENTRE (54), DUBRESSON (58), VICARINI (58), LEPINE (62), BERTHIER (66).

Excusés :

MM. ATTALI (63), BAILLY (42), BENTZ (61), BLIME (61), CHEVALIER (42), COMOLLI (42), COUTURE (28), DOBIAS (56), DOMAIN (36), FABRY (50), GAUTIER (31).

Assistaient à la réunion :

M. PEUGEOT (57), Président des Y ;

MM. CHAN (16), délégué général ; ETAIX (20 N), délégué général adjoint ; Général LEONARD (26), chargé du Bureau des Carrières.

1° Examen du P.V. de la réunion du Conseil de l'A.X. du 22-3-72.

Le P.V. est approuvé, moyennant quelques modifications demandées par le Président VILLERS et par de MARCILLAC.

2° Préparation du rapport moral sur l'Exercice 1971.

Le Président donne la parole à HUG qui sera chargé de présenter à l'Assemblée générale du 5 juin 1972, au nom du Conseil de l'A.X., le rapport moral annuel.

Diverses remarques sont faites par les membres du Conseil. Il en sera tenu compte dans le texte définitif.

3° Fixation de l'ordre du jour de l'Assemblée générale ordinaire du 5-6-72.

Un ordre du jour semblable à celui des années antérieures est adopté. Il sera imprimé sur les convocations individuelles adressées à tous les membres de l'A.X.

4° Vote sur la liste des membres à proposer aux suffrages de l'Assemblée générale.

Le Président annonce qu'il a reçu d'ATTALI (63) l'annonce de sa démission, ce qui porte à 12 le nombre des membres à élire ou à réélire. Le Conseil doit faire figurer ses propositions sur le bulletin de vote à soumettre à l'Assemblée générale (Art. 2 du Règlement intérieur). Après avoir pris note du classement

des candidats, établi par le Bureau, dans sa séance du 17-4-72, les membres du Conseil votent à bulletins secrets. Le dépouillement des votes recueillis en séance, ou reçus par correspondance, donne les douze noms ci-après : BOURCIER (59), COLLOMB (60), CRESPEL (56), DOBIAS (56), ESSIG (51), FABRY (50), GAUTIER (31), Général MAHIEUX (30), MOREAU-DEFARGES (23), PEBEREAU (50), POITRAT (37), STOFFAES (66).

Sous réserve de leur acceptation, les 12 candidats, ainsi désignés, figureront sur le bulletin de vote à proposer à l'Assemblée générale.

5°) Commission dite de Grand Conseil.

Le Président rappelle que la « Commission du Grand Conseil » avait été créée à titre consultatif, ses membres devant être choisis parmi ceux de nos Camarades qui avaient, ou avaient eu, des postes de responsabilité.

Les Présidents de l'A.X. ont réuni 14 fois cette Commission, entre novembre 1964 et mai 1970. Elle comprend à ce jour 32 membres ayant, dans leur très grande majorité, cessé leur activité professionnelle depuis plusieurs années.

Le Président expose qu'au cours des négociations sur Palaiseau, il a senti le besoin de pouvoir utiliser, comme conseils ou pour certaines démarches, des personnalités polytechniciennes dont les situations administratives ou professionnelles actuelles soient éminentes.

Un certain nombre de ces camarades ne peuvent, compte tenu de leurs charges, envisager de participer au Conseil de l'A.X.

Le Président demande donc s'il ne serait pas possible, soit d'aménager la Commission du Grand Conseil, soit de créer une Commission consultative groupant de telles personnalités, qui se réuniraient deux fois par an, de manière à ne pas demander à ces participants de trop fréquentes présences.

En dehors des réunions de la Commission, des contacts téléphoniques pourraient être assurés entre les membres du Bureau et les membres de la Commission, pour tels conseils ou telles démarches qui s'avèreraient utiles.

GARDENT et POITRAT proposent un mandat d'une durée limitée, mais renouvelable, et, en outre, une limite d'âge (par exemple 65 ans). Le Général HOUSSAY propose une durée de 4 ans, non renouvelable.

Le Président demande aux membres du Conseil de lui adresser, à l'A.X., avant la prochaine séance, des propositions pour les noms des personnalités à proposer. Quant au titre et aux modalités de fonctionnement, il demande à GARDENT de bien vouloir y réfléchir et lui faire part de ses suggestions.

Dans un ordre d'idées différent de celui de la Commission précédente, le Général HOUSSAY pense que les jeunes promotions auraient aussi — comme l'a précédemment suggéré HUG — leur mot à dire.

Le Président répond qu'il est tout à fait favorable à la création d'une « Commission de jeunes », dans laquelle figureraient des membres du Conseil appartenant à ces promotions, et d'autres membres à choisir.

A la demande du Président, le Général MAHIEUX veut bien se charger d'étudier les divers aspects d'une telle Commission (appellation, nomination des membres, rapports avec le Conseil, etc.) et sera aidé dans cette étude par de MARCILLAC.

6°) Journée d'étude sur l'Aéronautique.

Le Président passe la parole à DUBRESSON, qui rappelle que cette journée a été fixée au Jeudi 25 Mai 1972. DUBRESSON donne aux membres du Conseil des détails sur l'état d'avancement de la préparation de cette Journée.

7°) Questions diverses.

Le Président exprime à Pierre D. COT, COMOLLI et HUG tous ses regrets de les voir quitter le Conseil, le règlement ne permettant pas de renouveler leur mandat.

La prochaine réunion est fixée au 13-6-72.

La séance est levée à 20 heures.

Comité de gestion de la Caisse de secours

Procès-verbal de la réunion du 13 avril 1972

Etaient présents :

MM. GENEVEY (21), Président ; ZEDET (14), Vice-Président ; CHENE-CARRERE (12) ; ZIEGEL (18) ; POMMIER (19 S) ; GONDINET (19 N) ; J.-A. BERNARD (20 SP) ; MOREAU DEFARGES (23) ; MATHIEU (27) ; Général MOUTON (29) ; Général MAHIEUX (30) ; TRANIE (31) ; DHELLEMES (36) ; DOYON (55).

Excusés :

MM. A. BERNARD (19 S), RUFFEL (19 N), L. GUERIN (25), CHARLET (36), DELACARTE (47), de MARCILLAC (55), LEPINE (62).

Assistaient à la séance :

MM. DHELLEMES (70) et BRESSAND (70), représentants des élèves ; J. ETAIX (20 N), secrétaire,

La séance est ouverte à 17 h 30, dans la salle des Conseils de l'Ecole mise à notre disposition par le directeur général de l'Ecole.

1) Approbation du P.V. de la réunion du 3-2-72

Le P.V. est approuvé sans modification.

2) Composition du Comité

Le Président souhaite la bienvenue aux deux nouveaux membres du Comité, désignés sur sa proposition par le Conseil de l'A.X. du 22 mars 1972, le Général MOUTON (29) et DHELLEMES (36), dont le fils, représentant des élèves est également présent.

3) Secours et prêts

Le Comité régularise trois secours accordés par le Président, en raison de l'urgence.

Il examine ensuite sept dossiers de demande de secours.

4) Dons et legs

La Caisse de Secours vient de recevoir un legs de Mme WIMBEE, mère de notre camarade WIMBEE (1940) décédé le 11-9-68 dans un accident d'avion. Le legs consiste en un appartement de trois pièces sis à La Seyne-sur-Mer. Cet appartement n'étant pas nécessaire au fonctionnement de la Société, il sera aliéné dès que nous aurons reçu l'autorisation administrative d'accepter le legs.

5) Comité d'attribution des bourses pour 1972

Le Président rappelle que le Comité avait échangé des vues, il y a un an, sur l'intérêt des divers stages d'été envisagés. Il rappelle que, pour 1972, un crédit de 50 000 F a été prévu pour des bourses destinées à faciliter, en principe, des stages d'été pour les jeunes camarades de la promotion 1970 (y compris les élèves étrangers dont certains sont moins favorisés que les élèves français qui perçoivent une solde pendant leur séjour à l'Ecole). Pour les stages de longue durée, les élèves peuvent obtenir des prêts de Crédit-X.

A la suite d'une discussion à laquelle prennent part en particulier CHENE CARRERE, ZEDET, POMMIER, J.-A. BERNARD et les représentants des élèves, le Comité confirme ses directives pour 1972, à savoir que la commission des

bourses de l'A.X. devra tenir compte de la situation personnelle de l'élève et de l'intérêt du stage pour sa formation.

POMMIER faisant état des expériences de la chambre de Commerce de Paris, signale que des stages intéressants peuvent être effectués en Europe, et que de toutes façons, une durée d'au moins deux mois lui paraît essentielle.

CHENE CARRERE accepte d'être désigné pour la commission 1972, qui sera donc composée de POMMIER (Président), CHENE CARRERE, ASTIER, FABRY et BLIME, représentant l'A.X.; JACQUELET, représentant l'Ecole, et quatre élèves (trois de la 1970 et un de la 1971).

La commission se réunira en principe le mercredi 7 juin 1972.

6) Modification des statuts et du règlement intérieur de l'A.X.

A la demande du Président, ETAIX fournit quelques explications sur les modifications qui seront présentées à une prochaine Assemblée générale extraordinaire (voir dans « La Jaune et la Rouge » du 1^{er} avril 1972).

La prochaine réunion est fixée au jeudi 22 juin 1972 à 17 h 30 dans la nouvelle salle de la Maison des X, 12, rue de Poitiers.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 19 h 30.

Le Président : P. GENEVEY

Le Secrétaire : J. ETAIX

■ *Pas de numéro de la Jaune et la Rouge en août. Le prochain numéro daté "août-septembre" parviendra au début de septembre.*

INFORMATIONS DIVERSES

I. — CARNET POLYTECHNICIEN (Insertions gratuites)

PROMO 1898

Décès : 2-4-72, Robert **Huet**, ancien ingénieur P.C.

PROMO 1901

Naissance : 11-6-72, **Guérithault** f. p. de la naissance de son deuxième arrière-petit-enfant, Fabrice Reynaud, frère d'Emmanuelle.

PROMO 1905

Décès : 21-5-72, Bernard **Petit**.

PROMO 1906

Décès : 31-5-72, René **Blanchet**, Inspecteur général des Ponts-et-Chaussées (E.R.), frère de Henri **Blanchet** (1910).

PROMO 1907

Décès : 8-5-72, Robert **Forgeaud**, Expert à la Cour d'Appel de Paris.
Guy de **Marliave**, Chef d'Escadron A, retr.

PROMO 1909

Mariage : **Meslin** f. p. du mariage de son petit-fils, Jacques Goguet, avec Mlle Claire Guerrée, le 27 mai, à Sartrouville.

PROMO 1910

Décès : Henri **Blanchet** f. p. du décès de son frère, René **Blanchet** (06) Inspecteur général des Ponts et Chaussées (E.R.).

PROMO 1911

Décès : 17-5-72, Jacques **Holtzapffel**.

PROMO 1912

Décès : 2-6-72, Henri **Grandjacques**, Docteur en Droit, Actuaire.

PROMO 1914

Décès : 23-5-72, André **Patoux**, ancien Directeur de la Cie des Chemins de Fer de l'Indochine et du Yunnan.

PROMO 1918

Décès : Yves **Glotin**, père de **Glotin** (59) et beau-père de **Antoine** (34).

PROMO 1920 Sp

Naissance : **Jeannin** f. p. de la naiss. de son petit-fils, Eric Jeannin, également petit-fils de **Ligouzat** (25), le 12-5-72, à Dijon.

Décès : 20-4-72, Pierre **Pène**, Compagnon de la Libération, ancien Commissaire de la République, ancien gouverneur du pays de Bade.

PROMO 1920 N

Décès : 12-5-72, Francis **Arnould**, ancien ingénieur P.C.

Bochet f. p. de la mort de sa sœur, veuve de **Robert** (19 Sp).

PROMO 1921

Naissances : **Freysselinard** f. p. de la naiss. de ses arrière-petites-filles : Coralie, au foyer de **Six** (68), et Cécile, au foyer de **Chevallier** (68). Elles sont les petites-filles de **Cordesse** (44) et les arrière-petites-filles, à la quatrième, cinquième et sixième générations de **Lebrun** (1890), **Nivoit** (1859) et **Malézieux** (1841).

Décès : 17-5-72, Henri **Arsac**, Colonel de l'Armée de l'Air (E.R.), Maire-Adjoint de la ville d'Issy-les-Moulineaux.

PROMO 1922

Décès : 12-6-72, Louis **Commanay**.

PROMO 1924

Décès : 1-6-72, André **Sahut d'Izarn**, Prés. du Conseil d'Administration du Groupe de Stés d'Assurances Ancienne Mutuelle, Vice-Prés. de l'Institut des Actuaire Français.

PROMO 1925

Mariages : André **Ploux** f. p. du mariage de sa fille Marie-Thérèse, avec M. Patrick Guyot, 17-6-72.

Tranié f. p. du mariage de son fils Gilles, avec Mlle Marie-Bernard Goupy, 24-6-72.

Ordination : Jean **Dupont** f. p. de l'ordination de son fils Philippe, bénédictin de Solesmes, 29-6-72.

Décès : **Jacqueminet** a la douleur de f. p. du décès de sa femme, le 28-5-72.

27-5-72: Marcel **Wanner**, Ing. gén. G.M. (CR).

PROMO 1926

Mariage : 8-7-72, André **Job** f. p. du mariage de son fils Yves, ingénieur E.E.M.I., avec Mlle Marie-Cécile Berthrand.

PROMO 1927

Décès : **Meunier** a la douleur de f. p. du décès de sa mère, veuve de Hippolyte **Meunier** (1899) m; p. F.

PROMO 1928

Naissances : 17-4-72, J. **Dalet** f. p. de la naiss. de son petit-fils, Aurélien de Crozé.

18-5-72, **Monin** f. p. de la naiss. de sa petite-fille Christèle, fille de **Monin** (59).

PROMO 1929

Mariage : **Elghozi**, fils de **Elghozi** (1902) f. p. du mariage de sa fille Laurence, avec M. Norbert Jaeger, le 8-7-72.

Décès : Georges **Scott de Martinville** a le regret de f. p. du décès de sa mère, baronne Scott de Martinville, veuve de Louis **Scott de Martinville** (93) et grand-mère de Laurent (71).

PROMO 1930

Naissance : 14-4-72, **Esteulle** f. p. de la naiss. de son 3^e petit-fils, Jean-Baptiste Lescar.

PROMO 1930

Mariage : 29-6-72, Gabriel **Lacoste** f. p. du mariage de sa fille Marie-Anne, avec M. Jean-Jacques Lucas.

PROMO 1931

Naissance : 27-5-72, **Fradin** f. p. de la naiss. de sa petite-fille, Cécile Fradin, à Paris, également petite-fille de **Poujade** (1939).

PROMO 1932

Naissances : 13-5-72, **Blaclard** f. p. de la naiss. de son sixième petit-fils, François Bouniq-Mercier.

9-5-72, **Loubaton** f. p. de la naiss. de sa petite-fille, Sandrine, fille de J.-L. **Michel** (58).

Mariage : **Merlin** f. p. du mariage de son fils Michel (59), avec Mlle Marie-Françoise Guérin.

PROMO 1933

Naissance : 12-5-72, **Seligmann** f. p. de la naiss. de son petit-fils Guillaume, fils de Jean-Lucien et Evelyne Seligmann.

Mariage : 30-6-72, **Mialaret** f. p. du mariage de son fils Benoît avec Mlle Armelle Templier.

PROMO 1934

Mariage : 7-4-72, Bernard **Collignon** f. p. du mariage de son fils Jean-Louis, ingénieur civil de l'Aéronautique, avec Mlle Françoise Thiennot.

Décès : **Antoine** f. p. du décès de son beau-père **Glotin** (18), père de **Glotin** (59).

PROMO 1935

Mariage : 1-7-72, Jean-Paul **Boyrie** f. p. du mariage de sa fille Marie-Laure, avec M. Jean-Louis Girard, ancien élève de l'E.N.S.A.E.

Décès : 2-6-72, Jean **Laspeyres**, industriel.

PROMO 1936

Mariage : 7-7-72, Pierre **Guinyarc'h** f. p. du mariage de sa fille Patricia avec Didier **Dubois** (68).

PROMO 1937

Mariages : 29-4-72, **Pilloy** f. p. du mariage de sa fille Bernadette avec François **Godlewski** (64).

8-7-72, la **Selve** f. p. du mariage de son fils Jérôme, avec Mlle Patricia Saglio.

PROMO 1938

Mariage : 22-4-72, **Ganier** f. p. du mariage de sa fille Christine, avec M. Jacques Frénéhard.
10-6-72, Jacques **Bonnet** f. p. du mariage de sa fille Elisabeth avec Alain Baumelou, interne des hôpitaux.

PROMO 1942

Mariage : 1-7-72, **Huvillier** f. p. du mariage de sa fille Danièle avec M. Pierre Combey.

PROMO 1944

Naissance : 6-6-72, **Blanc** f. p. de la naiss. de son quatrième petit-enfant, Emmanuel Meynent.

PROMO 1945

Décès : 19-5-72, Luc et Gilles **Legrand** f. p. du décès de leur beau-père, M. Pierre Fournier, gouverneur honoraire de la Banque de France, fils du Général **Fournier** (1874).

PROMO 1946

Décès : Philippe **Oblin** a la douleur de f. p. du décès de sa mère, Madame Oblin, veuve du docteur Oblin, ancien Externe des Hôpitaux de Paris, le 3-3-72.

PROMO 1952

Naissance : 21-5-72, Jean **Péra** f. p. de la naiss. d'Hélène, sœur de Thierry.

PROMO 1955

Naissance : 5-6-72, **Schoeller** f. p. de la naiss. de son fils Rémi.

PROMO 1956

Naissance : 24-5-72, **Aviron Violet** f. p. de la naiss. de Jean Cyriaque, frère de Pierre, Sophie et Valérie.

PROMO 1957

Naissance : 10-5-72, **Combet** f. p. de la naiss. de Xavier, frère de Laurent.

PROMO 1958

Naissance : 9-5-72, J.-L. **Michel** f. p. de la naiss. de Sandrine, sœur de Laurence, petite-fille de **Loubaton** (32).
25-5-72, J.-P. **Richardson** f. p. de la naiss. de son fils Olivier, à Marseille.

PROMO 1959

Naissance : 18-5-72, **Monin** f. p. de la naiss. de sa fille Christèle, petite-fille de **Monin** (28).

Mariage : Michel **Merlin** f. p. de son mariage avec Mlle Marie-Françoise Guérin.

Décès : **Glotin** f. p. du décès de son père **Glotin** (18), beau-père de **Antoine** (34).

PROMO 1961

Naissance : 6-3-72, Jean-William **Marcel** f. p. de la naiss. de Laurent, frère de Valérie.

PROMO 1962

Naissances : 22-4-72, Jean-Paul **Husson** f. p. de la naiss. de Stéphane, frère de Jean-Christophe et Nicolas.

Merigoux f. p. de la naiss. de Nicolas (16-5-72), frère de Agnès (11-3-68) et Sylvie (16-4-70).

8-5-72, Alain **Timsit** f. p. de la naiss. de sa fille Isabelle.

Mariage : Bernard **Cadoret** f. p. de son mariage avec Mlle Odile Cozic.

PROMO 1963

Naissances : 28-5-72, **Dujardin** f. p. de la naiss. de François, frère de Bertrand et Florence.

Loudière f. p. de la naiss. de Cornélia, sœur de Alain-Jens et Carola.

29-5-72, Patrick **Nicolas** f. p. de la naiss. de Thierry, frère de Philippe.

28-4-72, Gérard **Martin** f. p. de la naiss. de son troisième petit-fils, Patrick, à Marseille.

Décès : P. **Nicolas** f. p. du décès de son père, le 21-11-71.

PROMO 1966

Naissance : 3-5-72, **Michel** f. p. de la naiss. de sa fille Nathalie, sœur de Sophie et petite-fille de **Lesage** (38).

Mariage : 10-6-72, Jacques **Champeaux** f. p. de son mariage avec Mlle Marie-Christine Debiesse, sœur de **Debiesse** (66).

PROMO 1968

Mariage : 7-7-72, **Dubois** f. p. de son mariage avec Mlle Patricia Guinvarc'h, fille de **Guinvarc'h** (36).

II. — CONVOCATIONS ET COMMUNIQUES DE GROUPES (Insertions gratuites)

X-CHEMINOTS

La réunion du groupe des X-Cheminots s'est tenue le 18 mai dernier à l'U.I.C., dans la salle Louis-Armand, en commun avec celle du groupe X-Automobile.

Le camarade POULIT (1957), chef des divisions Circulation-Exploitation et Voirie urbaine au SETRA, présenta un exposé agrémenté de projections sur les problèmes d'investissement dans les transports urbains. Le camarade STEIN (1931), directeur général adjoint de la S.N.C.F. contesta certaines conclusions de POULIT.

Le Président COQUAND (1925) remercia les conférenciers et proposa de reprendre la discussion au cours d'une prochaine réunion.

X-ROUSSILLON

Le mercredi 16 avril, le groupe X-Roussillon a organisé son 6^e déjeuner, à l'hôtel Moderne de Vernet-les-Bains (P.-O.).

Comme les précédents, il fut plein de cordialité, et les membres de passage furent fort bien accueillis.

Les invités d'honneur étaient notamment : Mme Roger de Battisti, nièce de notre illustre antique le maréchal Joffre, et Mme la générale Metz (promo 10) résidant à Menton (A.-M.). Les camarades suivants et plusieurs de leurs épouses entourèrent notre doyen, le général de Balenda : Paul Troy (17) et Mme Troy ; le colonel Hérail (1924) et Mme Hérail ; John Reffay (1931) et Mme Reffay ; Mme Romeuf (veuve de Romeuf 1921) ; Ferrand (1960) ; Bazan (1955), secrétaire.

Depuis cette réunion, le groupe a eu à déplorer le décès du camarade Arnould (1920 N), ingénieur en chef des P.C. en retraite.

Le déjeuner avait été précédé par un apéritif pris au domaine de Valroch, à Prades, chez M. Troy.

Les camarades se sont séparés, fort contents du magnan et de son organisation due à Bazan. Le prochain déjeuner aura lieu fin juin, début juillet, peut-être au chalet des Cortalets (2 400 m) au Canigou, appartenant au Club alpin dont Troy est président d'honneur pour les Pyrénées-orientales.

X - INNOVATION

MUTATION DU GROUPE

Qui doit innover, si ce n'est le Groupe X - INNOVATION ?

Dans un précédent bulletin, nous vous avons informés du désir de notre Groupe d'ajouter ou de substituer de nouveaux objectifs à nos objectifs actuels. Essentiellement, X - INNOVATION désire :

- faciliter la constitution de groupes de travail sur des problèmes d'innovation aussi variés qu'on le voudra,
- procurer à ces groupes une tribune lorsqu'ils veulent présenter une communication intéressante,
- attirer dans ces groupes des X jeunes (ayant toutefois une certaine expérience industrielle), ainsi que des camarades d'autres Ecoles.

Certains d'entre vous nous ont déjà proposé des sujets extrêmement divers, et c'est tant mieux. A titre d'exemple :

— les uns veulent étudier l'adaptation des innovations à la vie sociale ou individuelle,

— d'autres se préoccupent de l'innovation en matière d'enseignement,

— certains, disposant d'une palette d'inventions très concrètes, cherchent des partenaires pour développer ces produits et même constituer des groupes opérationnels exploitant les idées mises au point.

X-INNOVATION désire aider à la constitution de ces groupes de travail.

Vous pourrez manifester vos intentions en répondant aux questions suivantes par lettre ou par téléphone : Est intéressé par sa participation à un groupe de travail portant sur le sujet suivant ; Suggestions sur l'évolution du groupe X-Innovation. (à retourner à M. GILLONNIER, 12, rue Jean-Jaurès, 92-Puteaux, téléphone 776.42.01).

Parlez de nos projets autour de vous à nos camarades et aussi aux non-polytechniciens.

TRANIÉ (31)

III. — CONVOCATIONS DE PROMOTIONS (Insertions gratuites)

PROMOS 1916 et 1917

Déjeuner mensuel, troisième mardi, *18 juillet*, 12 h 30, REINE CHRISTINE, 1, rue Christine, Métro Pont-Neuf ou Odéon.

Adhésions, dernier délai : *lundi 17*, avant 19 heures, à BIROLAUD, tél. 535-37-11, ou bureau 742-71-80, éventuellement JOFFRE.

PROMO 1922

Les apéritifs mensuels du 3^e jeudi (14, avenue de la Grande-Armée, de 18 h à 20 h) seront repris à partir du *jeudi 21 septembre* inclus.

PROMO 1934

Prochain dîner de promo, mardi 10 octobre, à 19 h 30, à la Maison des X.
Une circulaire sera envoyée ultérieurement.

PROMOS 1936 - 37 - 38

Une date à retenir : *samedi 21 octobre 1972*.
35^e anniversaire de la Promo 1937.

Les camarades (et leurs familles) seront touchés en temps utile par une circulaire.

IV - OFFRES ET DEMANDES DE SITUATIONS INTERESSANT LES CAMARADES

(Insertions gratuites)

EMPLOYEURS

Adressez-vous à l'A.X. (Bureau d'informations sur les carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7°. Téléphone 222-76-27) dès que vous disposez d'un emploi pouvant convenir à un polytechnicien.

DEMANDEURS

Dans toute la mesure du possible, passez voir le camarade LEONARD (1926), 12, rue de Poitiers, Paris 7°. Tél. : 222-76-27 en prenant rendez-vous.

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

Pensez à prévenir l'A.X. (Bureau d'Information sur les Carrières) lorsque, par son intermédiaire ou en dehors d'elle, vous avez obtenu satisfaction, et que votre offre ou votre demande n'est plus valable.

OFFRES DE SITUATIONS

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

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

1° PARIS ET ENVIRONS

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

N° 3727. — ECA-AUTOMATION offre à jeune cam. possibilités utiliser ses conn. mathém. dans le domaine de l'automatisme et du trait. de l'informatisme et

temps réel. Formation compl. assurée. Solution financière intéressée. Ecr. M. P. THELLIER (52), Sté ECA-AUTOMATION, 182, r. de Vaugirard, Paris (15°). Tél. 273-07-70.

N° 3776. — VECTEUR, Organisation intégrale des Entreprises, 40 bis, rue Cardinet, Paris 17°, rech. Cam. 28 à 35 ans ayant expér. gest. et si possible organisation, attirés par la profession d'organisateur - conseil. Ecr. avec C.V. détaillé.

Une Société
à vocation internationale.



- Azote et produits chimiques
- Engineering
- Catalyseurs et tamis moléculaires

LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE LA GRANDE PAROISSE

Siège social : 8, rue Cognacq-Jay
PARIS 7° - (555-21-24)

- Autoroutes - Routes - Voiries
- Pistes d'aérodromes
- Parkings - Sols Industriels

Entreprise Jean LEFEBVRE

11, Boulevard Jean-Mermoz

92-NEUILLY-SUR-SEINE

Tél. 722-87-19

- Documentation et références sur demande
- Agences dans toute la France et à l'Étranger.

G. A. N.

"GROUPE DES ASSURANCES NATIONALES"

P. OLGIATI (1926)
R. MONIN (1946) - J.-P. LEVIS (1950)
B. ARNE (1957).

LES ASSURANCES NATIONALES VIE

2, rue Pillet-Will, PARIS IX^e
Tél : 233-50-00

LES ASSURANCES NATIONALES CAPITALISATION LA CAISSE FRATERNELLE

57, rue de Paris, 59-LILLE
Tél : 55-33-93

LES ASSURANCES NATIONALES INCENDIE, ACCIDENTS ET RISQUES DIVERS

44, rue de Châteaudun, PARIS IX^e
Tél : 285-44-22

15 bis, rue Laffitte, PARIS IX^e
Tél : 233-50-00

LA TUTELAIRE

44, rue de Châteaudun, PARIS IX^e
Tél : 285-44-22

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

pour votre réussite
cette marque
change tout



Panneaux pour l'isolation, le support, le revêtement ou la décoration; cloisons et accessoires de distribution; portes... pour tous les produits que vous utiliserez la société ISOREL vous garantit une qualité suivie, une production industrielle et l'appui technique de ses spécialistes.

termont 3142



ISOREL

ISOREL S.A.
cedex n° 3
92-Paris - La Défense
tél. : 772.12.12

N° 4015. — La SEMA recherche pour son Départ. SEMA-MARKETING, jeune cam. intéressé par une carrière d'ing.-conseil, destiné à appliquer les méth. scientif. et en particulier l'informatique aux prob. commerc. des entrepr. Les candidats ont la perspective de devenir, après un temps de formation, des consultants à un très haut niveau; ils doivent donc avoir, outre des compétences techn. indisp., les qualités de caractère et les aptitudes aux contacts humains qu'exige un tel poste. Ecrire ou téléph. à R. JEANTEUR (51), 9, rue Georges-Pitard, Paris 15^e. Tél. : 842-68-00.

N° 4112. — L'I.E.M.P. recherche pour ses départements: Informatique, Marketing et Développement, Organisation Générale, jeunes cam., 28 à 35 ans (X Mines, X INSEE ou X) ayt expér. des aff. et goût pour un métier de conseil à un haut niveau, exigeant imagination, esprit de synthèse, caractère, intérêt pour le trav. en équipe et qualités de contact. Formation compl. ass. — Ecrire ou téléph. pour r-v à REMERY (41) ELY. 58-94.

N° 4113. — Groupe d'études écon. rech. rédacteur, temps partiel. Faire offres par A.X. qui transmettra.

N° 4116. — STERIA (Ste de Réalis. en Informatique et Automatismes), rech. jeunes cam. intéressés par informatique (gest. temps réel - software) pour s'intégrer à équipe jeune et dyn. Poss. de formation, de perfection. et d'évolution de carrière sup. à la moyenne. Prendre contact avec CARTERON (45) ou CANTEGREIL (54), STERIA, 3, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny, 78-Le Chesnay. Tél. : 950-42-17.

N° 4172. — Le groupe AVA (VIDAL et Ass., PLANUS, etc.), rech., pour renforc. son équipe en plein développement plusieurs cam. voulant promouvoir et organiser concrètement le changem. économ. et social en tant que conseillers des entrepr. et des administ. Ils travailleront dans une ambiance hum. et intellect. ouverte aux techn. de pointe mais qui n'est pas seulement celle de l'industrie de la matière grise ». Ecr. ou téléph. AVA, 233, fg St-Honoré, Paris 8^e. Tél. 924-78-63.

N° 4235. — Le Groupe de la C.G.O. (Cie Gle d'Organisation), accueille en permanence de jeunes cam. pour ses départ.: Informatique - Conseil, Centre de Calcul, Software, Marketing Management - Lucien MAGNICHÉWER (60) se fera un plaisir de recevoir les cam. qui s'intéressent.

à l'exercice d'une prof. lib. dans le cadre d'un Groupe multidisciplinaire en pleine expans. - Ecr. 2, av. de Ségur, Paris 7^e, ou téléph. au 555-16-50.

N° 4571. — Cabinet Conseils Intern. spécialisé dans domaines suiv.: Organism. Informatique de gest., Modèles Financ. et Comptables, Révision Comptable, rech. jeunes X désireux de faire carrière dans ces domaines. Equipe jeune, ambiance profes. libérale. Sérieuse formation ass. par nomb. Séminaires (France et Etats-Unis). Ecr. ou téléph.: Philippe BERGERON (64), ARTHUR ANDERSEN, 61, av. Hoche, Paris 8^e. Tél. 267-37-80.

N° 4584. — Le Centre d'Etude de Prévention (contrôle de sécurité dans tous les domaines de la vie industr.) à Paris, rech. jeunes ing. 25-35 ans suscep. de devenir Chefs de Sce dans 1 ou 2 ans. S'adres. au SEREP, 43, rue de Lisbonne, Paris (8^e). Tél. 622-01-91, chargé de la sélection.

N° 4621. — Imp. Sté Fse (3 500 pers., 8 filiales étrangères) rech. un ing. en organis. 32-37 ans pour coordonner et dévelop. les syst. d'information automatisés ou non, bâtir le plan informatique et mettre en place le plan futur. Expér. dans cabinet ou industrie. Téléph. à M. NIMER, 236-09-46, poste 28, chargé de cette recherche.

N° 4624. — VENTURA (35) offre à un jeune cam. ayt le goût des relat. humaines, un sens commercial développé, la possib. de faire une carrière brillante et rémunératrice par la promotion des produits de software d'applic. et de conseil de gest. scientif. à ht niveau. Il est néces. de faire comprendre à des interlocuteurs chargés de respons. de gest. la spécificité des techn. modernes, le rôle de l'informatique, imp. mais subordonné à la concep. des modèles, celui de la formation écon. Téléph. à CEPLAM, 11, rue Chanez, Paris 16^e (525.25.40) pour prendre premier contact.

N° 4633. — P. de LACHAUX (23) et J.C. SIMONIN (46) seraient heureux de rencontrer de jeunes cam. intéressés par la techn. qui envisageraient de faire carrière dans sté d'étude et de maîtrise d'œuvre d'install. industrielles et d'usines complètes. Téléph. pour r-v à 744-89-09.

N° 4661. — ANSWARE - Software - Conseils et Services en Informatique rech. jeunes X ayt qq. ann. d'expér. informatique (gest. ou scientif.). Ces candid., dynamiques, après une période de formation pratique et d'expér. en programmation, analyse

et gest. de syst. ainsi que développ. des relations avec les clients, se verront confier des respons. très imp. dans le cadre du groupe ANSWARE. Postes à Paris. Missions éventuelles en province. Prendre contact avec François de BROGLIE (50) ou Louis RONCIN - ANSWARE Sélection, 135, rue de la Pompe, Paris 16°. Tél. : 727-35-60.

N° 4669. — Groupe SETEC rech. polytechnicien ayt exper engineering industriel :
— électricité (HT - BT - Télé-transmissions),
— ventilation - conditionnement.
Imp. respons., carrière intéressée. Ecr. avec C.V. et prêt. s/n° 304, 15, quai Paul-Doumer, 92-Courbevoie.

N° 4677. — Groupe métallurgique franç. parmi les premiers en Europe rech. un ing. Polytechnicien déb. ou ayt 3 à 5 ans d'expér. industrielle pour faire carrière ht niveau. Form. et adaptation largement ass. à ts les stades de promotion. Ce recrut. sera conduit avec la plus large discr. Adres. let. de candid. manusc. et C.V. avec photo d'ident. à Bur. des Carrières 12, r. de Poitiers, Paris 7° qui tr.

N° 4680. — MEGRELIS (57) serait heureux de s'entret. avec cam, ayt une réelle expér. des prob. d'export. et d'investis. à l'étranger et désireux d'exercer le métier de consultants internat. dans une sté jeune et puissamment parrainée. Téléph. 225-02-90 ou écr. E.X.A., 77 Champs Elysées, Paris.

N° 4683. — Conseil Brevets Paris rech. en vue étroite collab. jeune X, large ouverture d'esprit, culture techn. étendue, conn. anglais, allemand, intéressé par disciplines juridiques et tech. variées. Sit. d'avenir. Env. C.V. détaillé au Bur. des Carrières, 12, r. de Poitiers, Paris 7° qui tr.

N° 4685. — On rech. pour un cabinet imp. de brevets et marques à Paris un direct. techn. ayt 3 à 5 ans expér. acquise dans un cabinet ou scc brevets de sté, parlant anglais et si poss. allemand, capable de diriger et animer une équipe d'ing. traitant les prob. de validité, contrats de cession, procès en contrefaçon ou nullité, concurrence, etc. Serait associé après période probatoire. S'adr. s/réf. 2132, Paris 8°. Tél. : 387-55-09 P 261.

N° 4686. — O.T.H. rech. un ing. d'études pour scc Génie Civil, 5 ans expér. structures de bât. (travaux et études), conn. anglais ou allemand, destiné à établir et conduire des études de volume imp. et animer équipe. Formation CHEBAP appréciée. Adres. C.V. au Serv. Cent. du

Pers. d'O.T.H., 18, bd de la Bastille, Paris 12°.

N° 4691. — Imp. entrepr. franç. de serv. et conseil en informatique équipée en IBM 370/155 pour réaliser son extension renforce son encadrement techn. en recrutant Ing. Projets et assistance. Il est demandé une conn. complète du syst. OS IBM et des langages de programmation COBOL ANS 1, PL/1, FORTRAN. Adres. C.V. à l'attention de M. MAISONOBE, 11, rue Louis-Philippe, 92-Neuilly-sur-Seine.

N° 4692. — On rech. pour la filiale franç. d'un groupe internat. exploitant des procédés chimiques originaux d'utilisations multiples, un ing. respons. de la Div. Aéronautique, 30-40 ans, basé à Paris ou à Toulouse, parlant anglais, ayt expér. 5 ans ou moins dans la commercialisation de prod. de hte technicité si possib. à l'échelon internat., et alliant le goût de la techn. au dynamisme commercial. Adres. C.V. à M. de GUILLEBON, Eurosurvey, 36, av. Hoche, Paris 8°. Tél. 622-47-82.

N° 4698. — On rech. un ing. commercial pour une sté de vente de périphériques d'ordinateurs (acquisition de données) leader dans son domaine, en très forte expan. Age 25-33 ans, expér. de 2 à 8 ans, soit dans l'informatique (si fortement motivée par la vente), soit dans la vente (de préf. de hardware). S'adres. sous réf. LE 231 à CGS-Informatique, 69, rue Lecourbe, Paris 15° en téléphonant à M. MARTIGNY, à 783-39-52.

N° 4700. — Sté d'optique de précision, électron. et mécan. SOPELEM, rech. pour Paris un ing. déb. ou jeune intéressé par une carrière techn., développ. et coordination de rech. Possib. de suivre les cours de l'Institut d'Optique. Prendre contact avec BABOZ (38), SOPELEM, 120, bd Davout, Paris 20°. Tél. 797-81-85.

N° 4703. — BARBIER, BENARD et TURENNE, 82, rue Curial, Paris 19°, rech. un ing. technico-commercial pour départ. Phares et Balises, 30 ans env., langues. Sera formé techniquement par la maison. Voyages tous pays. Téléph. pour contact à CRETON (44) à 208-40-26.

N° 4706. — Une des plus imp. Stés de Serv. Informatiques rech. un ing. en chef 30-35 ans, 4 à 8 ans expér. informatique dont 2 ans de direct. d'équipe, pour créer et gérer départ. « Applications » au profit des clients ou du matériel de la Sté. Goût affirmé de la vente. S'adres. à C.G.S. Informatique, Départ. Sélection, 69, rue Lecourbe, Paris 15°, sous réf. VE 241, ou téléph. à KNIAZEFF, 783-39-52.



12, place Jules-Ferry - 69-LYON 6°
Téléphone (78) 52-95-00 +

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)

 l'eau...
c'est la vie!

- Adduction et distribution d'eau potable.
- Réseaux d'assainissement.
- Eaux agricoles et industrielles.
- Captages, forages et sondages.
- Traitement de l'eau potable.
- Génie civil et ouvrages spéciaux.
- Fonçages horizontaux.
- Entretien et gestion des réseaux.
- Pipe-lines et feeders.

sade



Compagnie générale de travaux d'hydraulique
28, rue de La Baume, Paris 8°
Téléphone : 359/81.10

GERANCE DE PORTEFEUILLES Henri ROGIER

S.A. au Capital de 4.200.000 Francs
20, Bd Montmartre - PARIS 9^e

Tél. : 770-42-97 et 770-43-18

Président-Directeur Général
Henri ROGIER (pr. 1920 sp.)

Directeur Général Adjoint :
Claude PICHON (pr. 1946)

24 ANNEES D'EXPERIENCE

CAPITAL MINIMUM GÉRÉ :
10.000 Francs

**Abaisé à 5.000 Francs pour
les COMPTES D'ÉPARGNE**

DEPOT DES FONDS ET TITRES CHEZ
TROIS AGENTS DE CHANGE

Envoi de renseignements détaillés sur demande

COGICA

Toutes études concernant :

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

COGICA 42, RUE LEGENDRE
75 PARIS 17^e TÉL. 924.54.57

Gilbert DREYFUSS Promotion 53

N° 4708. — Groupe DELALAN-DE (pharm. chim. cosméto) accueillerait dans son centre de Recherche (170 pers. dont 37 chercheurs form. sup.) jeune cam. qui apporterait son concours surtout du point de vue mathém. à une équipe de rech. structure chimique. Activité pharmacologique. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4714. — Imp. Sté Conseil en Informatique implantée France et Etranger rech. ing. minimum 32 ans auquel sera confiée la Direct. Commerc. de l'ensemble de ses activités. Le candidat devra posséder des conn. techn. Hard et Soft acquises au sein de la Direct. Commerc. d'un grand constructeur. Env. let. pour un premier contact à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui trans.

N° 4716. — Le Centre de Développement, Humain, Commercial et Industriel CEDEHCI, qui s'intéresse à la formation continue, pourrait offrir à des polytechniciens en période de mutation de sit. des interventions dans leur spécialité. Prendre contact avec M. MEGLIN, Président du CEDEHCI, 23, rue des Mathurins, Paris 8^e. Tél. 265-18-00.

N° 4717. — Groupe internat. dont les 3 Stés franç. sont les premières en Europe dans leur branche et exportent 90 % de leur production, rech. un jeune ing., suscep. en 2 ans de devenir en France un Direct. Gal après une formation dans chacune des Stés. Il est demandé, après 5 à 7 ans d'expérience commerc., administr. et financière (de préf. dans une branche de prod. industriels), d'avoir atteint un niveau élevé de respons. Une très bonne con. de l'anglais est indispos. SE-LE CEGOS étudiera votre dossier sous réf. 21 305 en garantissant une totale discr. 91, r. J.-Jaurès, 92-Puteaux.

N° 4718. — Le Ministère des Transp. Direct. des Transp. Terrestres, Serv. des Transp. de Voyageurs, 244, bd St-Germain Paris 7^e rech. un jeune ing. contractuel pour études, expérimentations, améliorations des syst. de transp., liaison avec les stés assoc. à ces rech. et les exploitants. Expér. 1 à 2 ans souh. dans un domaine analogue. Prendre contact avec M. GIBLIN, Serv. des Transp. de Voyageurs. Tél. 325-24-63.

N° 4719. — La Cie Gle des Eaux rech. pour ses Serv. parisiens et de province :
1) des ing. diplômés déb. ou sortis récemment de votre Ecole.

2) des ing. de 33-38 ans. S'adres. au Serv. Pers., 52 rue d'Anjou, Paris 8^e. Tél. 265-51-20.

N° 4720. — On rech. pour un départ. d'un imp. groupe minier et métallurgique travaillant av. le monde entier, un Chef du Serv. Marketing, basé à Paris, dépendant du Direct. Commercial du départ., suscep. de participer à la définition de la politique commerc. à court, moyen et long terme, d'assurer la mise en forme du marketing, de gérer son serv. 35 ans minimum, anglais, expér. gest. prévision. et marketing moderne indispos. sur le plan internat. Prendre contact avec M. MERMILLIOD, Eurosurvey, 36, av. Hoche, Paris 8^e. Tél. 622-47-82.

N° 4723. — On rech. pour secteur automobile un ing. suscep. d'étudier et réaliser un syst. informatisé de gest. industr. (lancement de fabric., gest. de stocks, gest. de production). Expér. de la fabric. souh. S'adr. M. BLAIVE, Direct. Gal Informatique Internationale S.A., 55, rue d'Arcueil, 94-Rungis. Tél. 237-95-59.

N° 4724. — Groupe Privé d'Assurances rech. deux jeunes X, promo 60 ou voisines, motivés par une carrière pouvant déboucher sur des respons. imp. Il sera demandé aux candid. :
a) le goût ou la con. des statistiques,
b) une adaptation facile aux prob. bancaires,
c) une esprit pragmatique et une solide valeur morale. Adres. let. manusc. C.V., prêt. et photo à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4726. — Nouvelle direction Théâtre Nat. de Chaillot envisage recrut. d'un ancien élève de l'Ecole en qualité de Secrétaire Gén. - Chargé de la gest. administr. et finan., en particulier gest. du pers., l'intéressé devra être en mesure d'apporter un concours imaginatif à la rénovation architecturale, techn. et financ. du Théâtre - Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4727. — Une des premières entrepr. routières nat. examine toute candidature d'X ou Ponts en vue de compléter son équipe de direction. Large expér. de T.P. souhaitée tant au niveau exécution qu'au niveau gest. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 4730. — Cam. dirigeant un Cabinet de propriété industr. (brevets) rech. un collaborateur susceptible de lui succéder. Travail inféres. pour un cam. ayant un esprit scientifique et précis. Forma-

tion ass. - Intéresserait soit un début, soit un jeune cam. déjà dans la prof. Téléph. à WAG. 90-93 le soir ou aux heures de repas.

N° 4731. - Imp. groupe européen de Stés rech. pour renforcer son équipe Informatique, ing. déb. - Plan de carrière ass., recyclage permanent grâce à des techn. de formation très évoluées. Adres. C.V., photo et prêt. s/réf. 5654 à SEMA SELECTION, 44, rue Pasquier - Paris 8^e.

N° 4732. - Sté 3 X, 25, avenue Pierre-1^{er} de Serbie, Paris 16^e, rech. conseillers commerc. rémunérés au pourcentage du chif. d'aff., pour vendre syst. de formation d'organisations dans les entrepr. Négociations au niveau du P.D.G., du Direct. financ. et du Secrét. Gal - Age indif., mais sup. à 33 ans.

N° 4733. - On rech. pour filiale franç. d'une sté anglaise construisant du matériel d'informatique, un direct. commerc. pour la France, 30-40 ans, ayt une expér. commerc. et les conn. techn. voulues, entreprenant, persévérant, parlant bien l'anglais. S'adres. s/réf. 13.111 A à ORES, 23, rue des Mathurins à Paris 8^e - Tél. 265-18-00.

N° 4734. - Le poste temps plein ou partiel que nous offrons exige qualité scientif., maturité et conn. gest. informatique et organis. - Il consiste en imp. respons. direction projets dans notre Sté de Conseil. Il permet travail fécond dans ambiance scientif. internat. très ht niveau. Il conduira éventuel. à nous représenter aux Etats-Unis. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 4735. - Bur. Etudes Techn. Infrastructure et Bât. Paris-Ouest rech. Direct. Techn. pour animer et gérer équipe jeune et qualifiée ing., architectes et projecteurs spécialisés études infra et super-structures. Ce poste peut convenir à ing. 35 ans minimum disposant 8 à 10 ans expér. prof. T.P. bât. acquise en bur. études et chantiers. Sit. intéress. dans Sté jeune et dyn. en plein essor. Ecr. s/réf. NU 553 A - ETAP, 4, rue Massenet - Paris 16^e.

N° 4737. - Cam. Conseil en Brevets Paris, possédant Cabinet en expans., rech. en vue étroite collab. jeune X (40 ans max.), large ouverture d'esprit, culture techn. étendue, conn. anglais, allemand, intéressé par disciplines juridiques et techn. variées, capable encadrement et gest. Sit. avenir - Env. C.V. détaillé à Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 4738. - Un Groupe de deux Stés industr. et commerc. (C.A. 20 M.F.) ch. un Directeur Gén. pour le charger de 2 missions :

dans l'immédiat : Mettre en place une politique de produits qui harmonise l'activité des deux affaires par rapport au marché. Diriger, gérer en prenant ttes mesures capables d'affranchir les directions des contraintes liées aux structures familiales. Il posera à cet effet de tous les pouvoirs.

à moyen terme : Proposer au Conseil d'administr. une politique d'avenir qui devra être novatrice et réaliste. L'autonomie financière des Stés est totale.

Poste exceptionnel pouvant convenir à un jeune manager, hautement qualifié, ou à un homme d'expér. - Forte compétence, autorité, habitude de la négoc. à très ht niveau sont indispensables. Adres. let. C.V. très détaillé, photo, s/réf. 1151 en vue d'un entretien strictement individuel et confidentiel à Recherche-Conseil-Cadre, 6, avenue du Coq - Paris 9^e - Tél. : 285-14-34.

N° 4739. - Cam. rech. professeur physique et chimie pour cours privé Compiègne, seconde, première, terminale. Téléph. à M. RUIZ - 440-20-24.

N° 4740. - Groupement d'intérêt écon. chargé de l'étude d'un réseau de trans. inter-ordinateur, rech. jeune cam. (déb. ou ayt qq. ann. d'expér.). Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 4741. - Sté Franç. productrice de biens d'équip. à destination de l'Industrie Pétrolière, recherchons un Direct. de Marketing. Membre de l'équipe de direction, il aura sous sa respons. - la définition des politiques comm. et leur exécution par les serv. commerc. et technico-commerc. - la définition des produits en relation avec les serv. de rech. et dévelop. - leur réalis. dans les cas de produits spéciaux. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4742. - Le Conservatoire Nat. des Arts et Métiers recrute un prof. de « Thermique » en vue des applic. à l'Industrie ». Les candid. sont invités à se faire connaître rapidement au C.N.A.M.

N° 4743. - On rech. pour une très imp. Sté industr. de la banlieue Ouest équipée en 370-155, un chef de projet 28-35 ans, expér. gros matériels au moins 3 ans, pour conduite d'imp. projets de gest. industr. et commerc. S'adres. s/réf. BC-261 à M. MARTIGNY, C.G.S.-Informatique, 69, rue Lecourbe (15^e). Tél. : 783-39-52.

MATERIEL D'ARMEMENT POUR AVION

Lance... bombes, torpilles, bouées, cartouches, charges sous-marines. Adapteurs pour emports multiples. Largage de charges lourdes - Emports de cibles - Cibles, Réflecteurs radar. Télécommandes radio Licence Del Mar. Détonateurs électriques - Impulseurs pyrotechniques - Boulons à tête éjectable. Electrovannes - Equipements de commande et de sécurité d'armement électromécaniques et électroniques.

ELEMENTS DE STRUCTURES ET EQUIPEMENTS D'AVION

Dispositifs d'oxygène chimique marques Chem-O-Gen et Puritan - Boîtiers techniques. Verrous de sécurité. Fabrication d'ensembles.

MATERIEL DE SERVITUDE AU SOL

Treuil portatifs de hissage - Appareils d'accostage - Chariots élévateurs. Chariots, Barres de remorquage et Remorques marque O.L.D. Déclencheurs pour barrière d'arrêt. Machines à bobiner. Matériels de contrôle et d'essais.



R. ALKAN & C"

Rue du 8-mai-1945 - 94-VALENTON
FRANCE

Téléphone : 925-38-80 - Télex : 60 876

Entreprise privée régie par le décret-loi du 14 juin 1938

Groupe
PREVOIR



ASSURANCES
VIE
ASSURANCES
GROUPE

DEVOIR ET PRÉVOYANTE

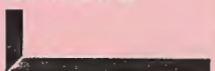
GRUPE PREVOIR

19, rue d'Aumale - Paris-9^e

Tél. : 526-03-50

Groupe
PREVOIR

ASSURANCES
VIE
ASSURANCES
GROUPE



MAURICE VOYER 1924
GEORGES REGNAT 1936



L'Union des Assurances de Paris

- vous invite à faire carrière dans un groupe en forte expansion et à vocation internationale (plus de 5 milliards de francs de chiffre d'affaires annuel réalisé en France et dans 54 Pays étrangers),
- recrute par CONCOURS des Adjointes au Corps de l'Inspection Générale,
- vous offre ainsi le moyen d'acquérir une formation polyvalente à l'assurance et à la gestion des affaires, ainsi que des chances de promotion à des postes de responsabilité, dans les différents domaines de son activité.

Agés limites : 21 à 30 ans,
dégagés d'obligations militaires.

Date limite d'inscription : 24 septembre 1972

Renseignements et conditions d'admission :
POUPART-LAFARGE X 52
4, rue Jules-Lefebvre, PARIS 9^e,

Le P.D.G. d'une Entreprise Bâtiment et T.P. en pleine expansion propose à

POLYTECHNICIEN OU PONTS ET CHAUSSÉES

Possédant expérience du bâtiment et des T.P., de participer étroitement au développement de son affaire.

Nous précisons :

- salaire élevé,
- situation sûre et évolutive.

Compte tenu de l'urgence du poste, les dossiers de candidatures seront traités très rapidement.

Adresser C.V. man. et dét., avec photo et salaire actuel ou téléphoner à :



Conseil d'entreprises

Réf. BL 5735

93, boulevard Pereire

PARIS 17^e

Tél. : 622-21-05

N° 4681. — OREST - Sélection rech. de jeunes ing. déb. pour occuper les postes suiv. dans scd dépendant du Min. Equipement à Metz : Réf. 289. Ing. d'études de concep., à long terme, des réseaux de transp. urbains. Etudes pouvant durer 1 ou 2 ans et portant sur l'aménagement aux horizons 1985 et 2000.

Réf. 290 : Ing. d'études à court terme de l'exploit. des réseaux urbains. Amélioration des schémas de circulation urbaine.

Réf. 291 : Ing. d'études à court terme de la circulation en rase campagne. Signalisation, Exploit. Etude de sécurité.
Ecr. en précisant n° de réf. avec C.V. et photo à OREST, B.P. 712 à Metz (57).

N° 4684. — Entrepr. Bât. et T.P. de Toulouse (C.A. 20 M.) rech. un attaché de direction 30 à 45 ans, destiné à assumer des respons. commerciales, études, devis, coordination interne. Expér. 2 à 5 ans gros œuvre bât. Ecr. à MORENO, conseils d'entrepr., 17, rue Courmeaux, 51-Reims.

N° 4701. — Groupe textile rech. pour seconder Directeur Gal d'une filiale intégrée (Filature - Teinture - Tissage) en pleine expan. Région Ouest, un ing. 35-40 ans. Personnalité dynamique, aimant respons., sachant analyser avant d'agir. Ses goûts et son expér. des prob. humains, techn. et commerciaux, dans une entrepr. de moyenne imp., doivent lui permettre de prendre rapidement des respons. de ht niveau et d'assumer la Direct. Gle dans qq ann. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4704. — On rech. pour une entrepr. de T.P. de Toulouse un ing. 30-45 ans, ayt 2 à 5 ans expér. bât. G.O. et B.A., pour lui confier le serv. Etudes et Commercial. Prendre contact par let. pers. avec M. Jacques BISSEUIL, Entrepr. BISSEUIL, 131, av. de Lespinet, 31-Toulouse.

N° 4713. — Sté pétrochimique en expan. rech. un ing. déb. ou ayt qq. ann. d'expér. pour être formé au Secteur Production de la Sté. Le poste permet d'accéder rapidement à des respons. imp. en exploit. et engineering. Résidence dans la ré-

gion de Pau. Log. ass. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 4725. — Nous recherchons X, 10 ans d'expér.
— Votre expér. de la métallurgie est autant commerciale que techn.

— Vous cherchez plus d'autonomie et de respons.

— Vous parlez l'allemand ou, à défaut, l'anglais.
— Vous aimez « la ville à la campagne » surtout dans le centre de la France.

— Vous valez 90 000 F et en espérez 120 000.

Nous vous offrons la direction d'un départ. de 800 pers. (fabrication, marketing, contacts clients, choix budgétaire, etc.), et, à moyen terme, l'intégration dans le Comité de Direction (moyenne d'âge : moins de 40 ans) dans une imp. Sté de métallurgie. Candid. à adres. (C.V. et let. manusc.) sous la réf. HLB 36 au Cabinet S. OUROUMOFF, Conseillers de Direction, 12, rue Jean-Jaurès, 92-Puteaux.

N° 4728. — Sté faisant partie d'un groupe franç. très imp., fabric. de très gdes séries, rech. pour seconder son Directeur Techn. (R, D et automatization des fabric.) un cam. env. 30 ans ayt à la fois le goût de la rech. et des réalis. concrètes. Formation néces. en mécan. et Bur. d'étude. Ce poste conviendrait parfaitement à un ing. de l'Armement souhaitant faire une carrière dans l'industrie privée. Lieu de trav. dans ville univ. du Centre Ouest, avec déplac. fréquents en France et à l'étranger. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

4729. — On rech. pour une imp. ville du Sud-Ouest un directeur d'usine ayt des conn. en électronique et en informatique hard. Contacter M. NIMER, Gemini Computer Systems, 126, rue Réaumur - Paris 2^e - Tél. 231-10-47.

N° 4736. — On rech. pour entr. T.P. région Lyon-Valence (C.A. 20 M) un Direct. Gal 32-45 ans, expér. confirmée, très bon gestionnaire, très bons contacts, volonté de réussir. Larges possib. d'avenir dans le groupe auquel cette entreprise est rattachée. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 4604. — Le Cern Genève rech. toujours des ing. diverses spécialités orientées vers physique des particules, électronique, mécan. de précision, etc. Détails au Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e.

N° 4707. — L'Institut BATTELLE à Genève rech. actuellement de jeunes ing. d'étude et de rech. appliquée dans les spécialités: Télécom., Transports, Economie, Informatique. Ecr. à l'attention de M. NICOD, Battelle, 7, route de Drize, 1227 Carouge, Genève.

N° 4715. — Sté d'Engineering Génie Civil appartenant Groupe imp. rech. pour Direction d'une filiale Brésil, X ou Ponts, 32-38 ans. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e, qui tr.

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 2356. — Cam. 57 ans - Lieut. Col. Artillerie en retraite, 12 ans expér. ing. Industrie Mécan., Bur. d'étude, relat. clientèle Administration - Conn. anglais, libre vers juin 1972, ch. emploi administratif ou techn., préf. région Bas-Rhin. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2383. — X 66, Doctorat de gest. des entrepr., 3 ans expér. informatique organis. R.O., ch. travail à mi-temps, contrats cours ou postes d'assistants pour continuer ses études de médecine à Cochin (3^e année). Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2384. — Bottier Rech. CNRS 1965 terminant thèse d'Etat en Biophysique, ch. pour fin 1972 ou déb. 1973 un poste de Recherche Appli. dans Industr. Pharmaceutique, avec possib. d'orientation vers un emploi de respons. ou d'organisation - Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 2385. — Cam. 45 ans, expér. éprouvée au sein d'un imp. groupe finan., dans le contrôle, la gest. et la valorisation de participations industr., ch. poste

de direct. finan. ou de mise en route d'activités nouv. dans sté de sces de taille moyenne, ou de entrepr., souhaite recevoir offres Anglais et espagnol courant. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2386. — Cam. 56, licencié en philosophie, bonne conn. de l'anglais, expér. pédagogique sérieuse, interventions auprès d'entrepr. dans le domaine de l'organisation humaine, ayt le goût de la rech. et des contacts humains, ch. poste de coordination et de planification. - Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2387. — Cam. 36 ans, expér. dans l'organis. humaine des entrepr., souhaite recevoir offres dans le domaine de l'organis., formation, conseil. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 2388. — Cam. 68 intéressé par les prob. liés au contrôle de production, ayt début d'expér., rech. sit., province de préf., comportant respons. et contacts humains. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2389. — Cam. 48 ans, 15 ans informatique de gest. et organis. successivement comme chef de projets dans Cabinet Conseils puis Direct. informatique dans imp. Sté, expér. ass. conception et mise en place gest. industrielle et contrôle budgétaire, rech. sit. équivalente dans Cabinet ou direction informatique/organis. - Ecr. Bur. des Carrières 12, rue de Poitiers - Paris 7^e qui tr.

N° 2390. — Cam. 35 ans, 10 ans d'expér. en production, conn. les prob. d'organis., de rentabilité, de gest. par objectifs, ch. poste de direction en entrepr. moyenne ou de respons. en analyse industrielle, de préf. en province. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

N° 2391. — Cam. 48 ans, gde expér. commerc. dans vente matériel T.P., constructions industrialisées et bât. tout corps d'état, ch. poste Direction commerc., ou éventuellement Agence commerciale en région paris. pour Sté ayant siège province ou étranger, dans branche similaire ou dif. - dispose, au besoin, d'une organis. pers. - gde habitude contacts humains, à tous échelons - possib. d'adaptation à tous autres matériels ou produits de gde consommation - peut déb. rapidement. Ecr. Bur. des Carrières, 12, rue de Poitiers, Paris 7^e qui tr.

PETITES ANNONCES

Nous ne pouvons garantir une insertion dans le numéro de « La Jaune et la Rouge » paraissant le premier jour d'un mois donné que si elle est remise au plus tard le 12 du mois précédent.

Les textes à insérer doivent être accompagnés du montant des frais, calculé au moyen des tarifs portés en tête de chaque rubrique. Mode de versement : chèque bancaire ou virement postal au compte de PARIS 21.39, Société amicale des anciens élèves de l'École Polytechnique (A.X.), 17, rue Descartes, à l'exclusion des mandats et timbres-poste. Quand les réponses doivent passer par l'A.X. joindre, à la demande d'insertion, des timbres pour les retransmissions. Dans le cas où le paiement ne serait pas joint au texte, une taxe de 5 F sera comptée pour frais de facturation. Prière de rédiger sur des feuilles séparées les annonces destinées à passer dans des rubriques différentes, et de ne pas les mettre en abrégé (les abréviations éventuelles seront faites par l'A.X.).

DEMANDES DE SITUATIONS

1^o. POUR CONJOINTS, ASCENDANTS, DESCENDANTS DE CAMARADES

Tarif : 0,50 F le mot

N^o 7385. — Fils cam. 25 ans, Master Degree Economics Vuirie Virginie, bientôt dégaée serv. mil., cherche carrière études économiques, commerce, banque. Ecr. A.X.

N^o 7386. — Sœur et fille cam., dipl. d'état Secrétaire de direction, bilingue Anglais, cherche poste de respons. en région paris. Ecr. A.X.

N^o 7387. — Fonctionnaire Ministère retr. sept. 72, ancien secrétaire directeur usine, désirerait trouver petite collab. ou mi-temps, préf. qu. Etoile-Maillot-Champerret, Aimerais égal. commerce. S'adres. A.X.

N^o 7390. — Fille et femme d'X, spécialiste méthodes modernes d'enseign. et formation d'adultes, 5 ans expér. cherche sit. ingénieur-projet., dans organisme Paris. Ecr. A.X.

N^o 7391. — Fils, beau-frère d'X, 28 ans, M.B.A. Doctorat ès Sc. de la Gestion, thèse en cours, Maîtrise de Sociologie, licence Sc. Eco. option Econométrie, cherche poste. Marc Lacoste, 39, rue des Vignes, 75016 Paris. 527-45-45 ou 870-67-16.

N^o 7392. — Belle-fille X, 24 ans, dipl. T.E.P. Paris, Doctorat ès Sciences de la Gestion, thèse

en cours. M.B.A. cherche sit. Aude Lacoste, 39, rue des Vignes, 75016 Paris. 527-45-45 ou 870-67-16.

2^o. POUR AUTRES PERSONNES RECOMMANDÉES PAR CAMARADES

Tarif : 0,50 F le mot

N^o 7388. — Cam. (35) recomm. jeune chimiste actuel. C.E.A., thèse 3^e cycle, partie physique éléments carbure plutonium. J.F. WADIER, 27, avenue de Chevreur, Bois-Colombes.

N^o 7389. — Secrétaire de Direction, bilingue Français-Anglais, sténo deux langues, très sérieuses réf., 15 ans expér. prof., cherche sit. de respons. Ecr. A.X.

OFFRES DE SITUATIONS POUR NON POLYTECHNICIENS

Tarif : 0,50 F le mot

N^o 550. — Famille cam. cherche gouvernante pour s'occuper trois enfants de 5 à 10 ans et tenir intérieur, mère travaillant. Ecr. A.X.

Paris, cherche gouvernante. Tél. 350-35-13, après 19 h.

N^o 505. — Cam. (50), veuf, 4 enfants, hab. proche banlieue

N^o 535. — Famille cam, cherche pers. dévouée, affect. pour s'occuper, 5 jours par semaine, 3 enfants, 7 à 15 ans. VER-SAILLES. S'adr. A.X. poste 320.

OFFRES D'APPARTEMENTS

Tarif : 0,30 F le mot

N° 1046. — ROQUEBRUNE-CAP-MARTIN, loue meublé, 50 m mer, studio, coin cuis., salle d'eau avec w.c. Terrasse, 2^e étage asc., vide-ord. parking réservé. Tél. (93) 35.01.84.

N° 956. — BANYULS-sur-Mer, petit appart. vue magnif. équip. luxe, chauff., terrasse, barbecue. 702-25-72.

N° 1121. — SUPERDEVOLUY (loc. et vente) studio 4 pers., tt cft, août 650 F ou août-sept. 900 F. Urgent 742-90-57.

N° 1228. — Loue appart. meublé conf. 1 p. cuis., s. de bains, tél. près Place ITALIE. Tél. : heures repas 548-67-39.

N° 1229. — A louer, rue Rennes, prix modéré avec bail, appart. : entrée, 2 gr. pièces, cuis. installée, salle douche, 5^e étage sans asc., sur rue ensol. Reprise justifiée. Tél. 874-82-14 (de la part de l'A.X.).

N° 1230. — Fam. cam. loue, dans imm. récent, PARC MONT-SOURIS, chambre indép. sur grand jardin, eau cour. chaude et fr., chauff. centr., accès douche, 320 F mois. Tél. après 20 h., 588-69-67.

N° 1231. — Louerais LE LAVAN-DOU, villa vue panoram. 10 mn plage, Juillet, Août, Sept. 7 pers., garages. Tél. 702-69-94.

N° 1232. — ANTIBES, Loue Août-Sept. appart. agréable, 6 pers., tt cft, terrasse, très belle vue mer, piscine. Ecr. A.X.

N° 1233. — ST-JEAN-DE-LUZ, Août, appart. plain-pied dans villa quart. des Dunes, très calme, 500 m gde plage, 3 chambres, dont 2 avec lit 2 pers. et une avec 2 lits 1 pers., gde salle séjour, cuis. s. bains, tt cft et téléph. Prix 2 000 F. Tél. après 20 h, 722-78-97.

N° 1234. — Eté-hiver, VALAIS, Hte Nandaz par Sion, appart. dans chalet mod. 7-8 pers., gd confort. Dehen, 19, rue Saint-Guillaume, Paris.

N° 1235. — Villa QUIBERON, tt cft, sur mer, libre Août, pour 7 pers., garage, jardin. Ecr. Mme Girard, 6, bd de Goviro, Quiberon.

N° 1236. — Chalet Vallée MONT-BLANC, tt cft, 7 pers., 3 chambres, living, cuis., s. de bains. Jardin. Pour septembre. Tél. 606-16-80.

N° 1237. — A louer ou à vendre, appart. 4 pièces, belle situation,

quai Seine, proximité PONT-DE-SEVRES. S'adr. Pasquet, L'Etang, 58-Neuvy-sur-Loire. Tél. 47.

N° 1238. — Louerais à famille de cam., cet été, une maison moderne, gd jardin, téléph. 28 km PARIS-Est. S'adres. A.X.

N° 1239. — Chalet de montagne, près de PRALOGNAN (Savoie). S'adres. A.X.

N° 1240. — Résidence La Fontaine, ANTONY, métro 100 m, à louer 3 pièces, cuis. s. bains, 7^e et. esp. sol. 600 F + ch. Tél. matin 288-52-36.

N° 1241. — Loue vide à l'année, belle maison ancienne, conf., 7 pièces, nomb. dépend., grand garage, jardin. Sit. agréable et calme dans agglom. 12 km POLITIERS. Libre 1-8-72. Pr visit. tél. (15 + 49) 44-72-47.

N° 1242. — Proxim. SENAT, studio indép. avec cab. toilette et wc, disponible location. A.X.

N° 1243. — Cam. loue appart. meublé 5 pièces, Août, Septembre, étage élevé. Ecr. A.X.

N° 1244. — Chambre confortable, 1, rue Récamier, métro SEVRES BABYLONE. Tél. LIT. 19-12.

RECHERCHES ET ÉCHANGES D'APPARTEMENTS

Tarif : 0,30 F le mot

N° 1220. — INV. 7^e, échange 4 pièces, tt cft, cat. 2 A, loyer ancien, calme, sol., ascens. contre 5/6 pièces, 7^e, même cat. loyer anc. 551-59-32, de 18 h 30 à 20 h 30.

N° 1221. — Petite-fille cam. cherche chambre (même très sommaire) utilisable week-ends TROUVILLE-DEAUVILLE, de mai à octobre, prix raison. MER. 28-22 après 20 h 30.

N° 1222. — Petite-fille cam. cherche appart. 3 pièces, tél.,

Rive Gauche. Mensuel 1 000 F. Echange si désiré. S'adr. A.X.

N° 1223. — Cherche 3 pièces, confort, tél., proxim. école, dans PARIS. Tél. 566-57-55.

N° 1224. — Cam. 1947 cherche location appart. libre, gd living + 4/5 chambres, immeuble neuf ou récent, préf. 15^e, 14^e ou 16^e arr. Tél. 551-16-60, heures bureau (Mme Caraes).

N° 1225. — Cam. (58) cherche à part. sept., location vide à

l'année, appart. ou villa 4 chambres, ST-TROPEZ ou STE-MAXIME ou environs. Betbeder, 5, avenue Beauséjour, 42-Roanne.

N° 1226. — Cam. (promo 59), 3 jeunes enf., rech. ELBEUF ou prox., maison avec jardin, à louer à partir du 1-9-72 : 4 ch., meublée de préf. Duhamel, 38, rue Wastyn, 59-Wasquehal.

N° 1227. — J. cam., marié, sans enf., cherche appart. 3-4 pièces, à louer PARIS, quart. Ouest. Tél. 754-51-74, soir.

VENTES ACHATS D'APPARTEMENTS ET DE PROPRIÉTÉS

Tarif : 0,50 F le mot

N° 1095. — Vve cam. vend appart. NEUILLY, stand 130 m², 5 pièces, tt confort + chambre serv. Poss. prof. lib. R. de ch. Tél. 624.23.01.

N° 1096. — MARAIS, studio tt conf. petite terrasse. Tél. 644-15-15, poste 34-24 ou 229. 13.38 soir après 20 h.

N° 1156. — Cam. vend SAINT-MANDE (94), dans immeuble ancien pierre de taille, appart. tt conf. 4 pièces, 100 m², très bien exposé. Libre été 72, 250 000 F. Ecr. Auboin, 118, Carleau Avenue, Larchmont, N.Y. 10538, U.S.A.

N° 1157. — SCEAUX (92), près métro Bourg-la-Reine, quart. résid. très calme, cam. vend agréable pavillon : living double, 3 chambres, cuis., s. de bains, penderie, gd garage, cave, téléph., chauff. central, jardin 200 m². Libre octobre. Tél. 350-48-61.

N° 1200. — A vendre : PERIGORD vert, proxim. BRANTOME (24), gare Angoulême 50 km, maison plain-pied. Possib. 5 pièces. Eau, électr. 1 ha terrain. Prix 35 000 F. S'adres. M. Lagarde, 24-St-Pancrace. Tél. 54-72-43 (soir).

N° 1201. — Cam. vend propriété 15 ha dans le VAUCLUSE, avec mas provençal. 6 pièces pr., eau, électr. vignes, arbres fruitiers, truffiers et bois. Prix 300 000 F. Tél. 637-41-76 ou écrire Ode, 51, rue Edouard-Nortier, 92-Neuilly-sur-Seine.

N° 1202. — Vends près DAX maison landaise restaurée, 280 m², terrain 33 ares, 5 pièces pr., 3 greniers. Chauff. centr. Jolie vue, 18 U. Ecr. Gatbois, 5, rue de Cronstadt, Paris 15^e.

N° 1203. — Métro PARC DE SCEAUX, 4 pièces, 78 m² + loggia. Ensoleillé, sans vis-à-vis. Ecole, tennis, commerc. dans Résidence. 160 000 F. Tél. 924-29-24 ou 523-55-00, poste 502.

N° 1204. — Neveu cam, achèterait appart. 2 chamb. min.,

5^e, 6^e, 13^e et 14^e. Farcis, 22, avenue de la République, 94-Thiais.

N° 1205. — Achèterais villa 3 chambres, living, salles d'eau, sanitaires, garage, à 17-SAINT-PALAIS, zone calme, proxim. plage. A.X. qui transm.

N° 1206. — ARGENTIERE Mont-Blanc, Résidence 300 m Grands-Montets, studio original, neuf, meublé. 20 000 F. Tél. 645-03-79.

N° 1207. — Près VERSAILLES, cam. vend dans résid. verdure, piscine, proxim. écoles, 30 mn Montparnasse : 5 pièces trois expos., 2 loggias, bains, cab. toilette, cave, parking. Prix 125 000 F. Libre sept. Tél. 460-14-65, le soir.

N° 1208. — 91-VERRIERES-LE-BUISSON - Résidence du Clos. Vendons dans petit immeuble. appart. 74 m², 1^{er} étage, sud-ouest, sans vis-à-vis, parc superbe : living, 3 chambres, bains, cuis, aménagée, loggias 15 m², cave, parking 135 000. Tél. 527-41-87 ou écrire Lespine, 106, avenue de Versailles, Paris 16^e.

N° 1209. — LA CELLE-SAINT-CLOUD, Elysée 1, vends appart. libre, 4 pièces, 75 m², cave : 145 000 F ; garage libre : 15 000 F. Tél. heures bureau 588-69-73.

N° 1210. — MANDELIEU - Frère cam. vend villa 2 grandes pièces + 4 chambres, cuis., bains, deux terrasses, jardin 3 500 m², vue imprenable, sur baie CANNES, à flanc colline, 1 km sortie autoroute Estérel, Ecr. Roc Fleuri, bd Jeanne-d'Arc, 06-Mandelieu,

N° 1211. — ROYAN Pontailac, quart. résid., proxim. plage, vue except. villa grand style, impecc., refaite à neuf : 7 chambres, bureau, salon, s. à manger, living, 2 cuisines, 2 s. de bains, 6 lavabos, 4 wc, garage, atelier. Très beau jardin fleuri 1800 m². 650 000 F. Vinsonneau, 29, av. Jean-Lacaze, 17200 Royan. Tél. 05.20.34.

N° 1212. — PARIS 16^e MUETTE, Cam. vend studio standing, 4^e

étage immeuble neuf, habit. juillet. 140 000 F. Tél. 525-29-95.

N° 1213. — PARIS 5^e PANTHEON - Vends studio caractère, poutres, boiseries, confort. 3^e ét., 36 m², vue 130 000 F. Tél. 525-29-95.

N° 1214. — 35 km Autoroute Sud, maison campagne caractère, poutres, 225 m² au sol, partiel. aménagés, possib. atelier artiste, confort, jardin 2000 m², arbres. Rens. 525-29-95. Visites samedi, dimanche. Tél. (10) 11 le 24 à Avrainville (Essonne).

N° 1215. — PARKING à vendre, 6^e, CHERCHE-MIDI (Vaneau-Duroc). Tél. 265-40-80, Secrétaire MIALARET.

N° 1216. — Parents cam. vendent en SAVOIE, grand chalet, vue, tt cft, plein Midi, sur gd jardin ombragé, 5 km téléski. Tél. 288-46-60. soir.

N° 1217. — VERSAILLES, cam. vend, dans petit immeuble pierre taille, bien situé, appart. 106 m², séjour double, 4 chambres, s. de bains, cab. toilette, jardin privatif, parking. Libre fin juillet. Tél. 951-27-10.

N° 1218. — Métro PARC DE SCEAUX, 4 pièces, 78 m² + loggia, ensol., sans vis-à-vis, école, commerçants, tennis dans résidence, 160 000 F. Tél. 924-29-24 ou 523-55-00, poste 502 (bureau).

N° 1219. — Cam. achèterait appart. 4/5 pièces, 100 m² env., quart. Boulogne, 16^e ou 15^e arr. ou échangerait contre appart. gd living 2 ch., à Meudon-Bellevue, quart résid. s'adres. A.X.

N° 1245. — Cam. vend appart., quart. résid. MEUDON-BELLE-VUE, calme, ensol., gd living 2 ch., construct. récente. S'adr. A.X.

ACHATS ET VENTES DIVERS

Tarif : 0,50 F le mot

N° 553. — A vendre, voilier SIMOUN 460, très bon état, prix intér. Tél. 966-42-57.

N° 554. — Cam vend chiots TECKEL, disponibles fin Août. A.X.

DIVERS

Tarif : 0,50 F le mot

N° 524. — ANGLETERRE (Devon). Famille française (relation amicale avec P. ENGRAND, promo 37) offre séjour dans résidence agréable avec gd jardin endroit calme, excel. cuisine tout conf. Facil. touristiques Dortmund parc National, proxim.

Cornouailles, Plymouth 25 km. Rens. et tarif: A. GELOSO, « Four Winds », Brentor-Tavistock, Devon.

N° 551. — 16^e arr. Peux mettre à disp. cam. 1 ou 2 bureaux standing, avec lignes téléph.,

plus usage partagé locaux secrétariat. Ecr. A.X.

N° 552. — Eglise d'AUTEUIL, chambre indép. poss. cuisine, bains, libre fin juillet, contre répétitions mathématiques 1972-73, niveau Première C. S'adres. A.X.

ANNONCES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

Tarif : 1 F le mot pour les camarades ;
1,50 F pour les autres personnes.
(encadré en plus)

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° 308. — SILVY (31), Directeur MONVOISIN et VINCENT, peut traiter tous vos problèmes d'assurance : auto, incendie, responsabilité civile, vie, risques industriels. 101, 103, 105, bd Haussmann, Paris 8^e. ANJ. 84-20 (24 lignes).

N° 348. — Cam. (45) recom. vvt tapissier profession, fg St-Antoine, tr. consciencieux, tous trav. anc. et mod. pr. particulier et entrepr. **Thera et Demanche**, 20, rue St-Nicolas, Paris. DOR. 49-49. Cond. spéc. aux X.

N° 401. — Epouse cam. est à votre disposition pour tous vos problèmes immobiliers banlieue Ouest. 969-31-87.

N° 384. — LANETEX-HOUSE, 323 rue St-Martin, Paris 3^e, face Conservatoire des Arts et Métiers, fabrique et vend directement tous vêtements pour hommes, classiques et modernes : costumes, vestes, pantalons, imperméables, rayon chemiserie et bonneterie. Offre à tout polytechnicien une remise spéciale à la caisse. Ouvert lundi à samedi, 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h. Tél. 272-91-46.

N° 509. — ART dramatique et oratoire. Cours d'ensemble et leçons particulières. Scènes classiques et modernes. Répertoire complet. Pose de la voix. Correction d'accents étrangers et défauts de prononciation. SUF. 23-80, de 13 à 14 h.

N° 524. — Pour vos travaux de Décoration, Installation appartements,

magasins, bureaux, LA DECORERIE vous offre un grand choix de tissus, papiers, moquettes, et se charge de l'exécution des trav. Possib. crédit. 954-69-24.

N° 548. — Mme METZ (Vve général) vend : villas, terrain, appartenant, prix intér. facilités. MENTON (06) et région, 3, av. V.-Hugo, 06-Roquebrune-Cap-Martin. Tél. 35-68-43.

N° 549. — C. MOREAU (58) est à votre disposition pour tous travaux chauffage plomberie. 976-84-63.

N° 968. — Cam. (61) recom. viv. PLOGA, tél. 288-65-36 pour tous dépannages urgents, plomberie, chauffage, sanitaires, climatisation, installations sur devis.

CRÉDIT-X

L'Assemblée générale ordinaire de CREDIT-X relative à l'exercice 1971 s'est tenue le 5 juin 1972 à 17 heures dans la salle des Conseils de l'École.

Les résolutions suivantes ont été adoptées :

- L'Assemblée générale approuve l'action du Conseil d'administration au cours de l'exercice 1971.
- L'Assemblée générale approuve les comptes qui lui sont présentés pour l'exercice 1971 et le projet de budget 1972. Elle donne quitus aux Administrateurs.
- L'Assemblée générale nomme comme commissaire aux comptes pour l'exercice 1972 M. CARTRON (31), qui accepte.
- L'Assemblée générale décide de procéder dès maintenant à la restitution des sommes versées au fonds de garantie, pour les prêts qui ont été amortis au cours de l'exercice 1971.

Ont été élus administrateurs pour une durée de quatre ans MM. PEUGEOT (57) et KUNVARI (56).

Le bureau de l'Association a été reconduit sans changement pour une durée de un an.

Le Président COMOLLI a informé les membres de l'Assemblée générale de la signature de deux conventions permettant à CREDIT-X d'étendre son action, en accordant sa caution lorsque des camarades, veuves ou orphelins, contractent des prêts auprès du Crédit lyonnais et de la Banque industrielle et mobilière privée. Ces organismes se sont engagés à pratiquer les taux de prêts les plus réduits déjà en vigueur à la Caisse Centrale des Banques Populaires.

COMPAGNIE D' **ASSURANCES** CONTRE LES RISQUES DE TOUTE NATURE

LA CONCORDE

Entreprise privée régie par le décret-loi du 14 juin 1938.
Capital Social : 43 200 000 F

5, rue de Londres - PARIS 9^e - Tél. : 874-82-50 - 874-29-51 - 744-97-77

C. RAYNAL (29), Directeur
G. CAU (51), Directeur

J. GEOFFROY (59), Fondé de Pouvoirs

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'ENTREPRISES

Société Anonyme au Capital de 52 400 000 Francs
56, rue du Faubourg-Saint-Honoré - PARIS (8^e)
Téléphone : 266-12-34

**ENTREPRISES GÉNÉRALES
TRAVAUX PUBLICS ET BATIMENT**

mieux placé
mieux logé
mieux servi

par
les agences
de voyages
**WAGONS-LITS
COOK**

A. Widhoff (22) Vice-Président
F. Boyaux (45) Directeur Général Adjoint
J.L. Gabriel (40) Directeur du Service Tourisme

pour être le premier il faut être le meilleur.

RESTAURANTS D'ENTREPRISES

COFIREST - GROUPE WAGONS-LITS

- des bureaux d'études spécialisés,
- une centrale d'achats exceptionnelle,
- une politique de régularité dans la qualité

1^{er} restaurateur d'europe

15. RUE BREGUET - PARIS XI^e - TELEPHONE : 805.61.80

REALISATION : SOCIÉTÉ NOUVELLE MERCURE, 4, place Franz-Liszt, Paris-X^e
Imprimé en France par l'imprimerie de l'Indre, Argenton-sur-Creuse, Dépôt légal 3^e trimestre 1972

EDITEUR : SOCIÉTÉ AMICALE DES ANCIENS ELEVES DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
Directeur-Gérant de la publication : Georges Chan

