N° 13 NOUVELLE FORMULE
2,50 F
JUILLET-AOÛT 1975

LA JAUNE ET LA ROUGE

la génétique de population

RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE J+R
page 10

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

BMP

GESTION DE PATRIMOINE

Gérer un patrimoine :
C'est adapter avec souplesse aux désirs de chacun des formules de gestion qui correspondent à ses besoins
— immédiats
— prévisibles
— probables

en mettant l'accent sur certains objectifs :
— faculté de mobilisation
— rendement assuré
— plus-value
compte tenu de la situation familiale, juridique et fiscale.

Autrement dit, la gestion de patrimoine, bien comprise, est un service très personnalisé qui relève du **Conseil** et non de la Vente.

Placements de trésorerie :
Comptes sur livret
Bons de caisse
Comptes d'épargne-logement

Valeurs Mobilières :
Portefeuilles gérés ou surveillés
Engagement d'Epargne à Long Terme

Placements immobiliers et spéciaux :
notamment investissements en immeubles commerciaux à loyer indexé

Prêts personnels et immobiliers.

BANQUE INDUSTRIELLE ET MOBILIÈRE PRIVÉE

22, rue Pasquier Tél. 265.40.80
PARIS (8e) 266.38.93

SOCIÉTÉ NATIONALE DE CONSTRUCTION

S.N.C.

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

BATIMENTS ET TRAVAUX PUBLICS

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

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

Classification ******

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

LA CELLULOSE DU PIN

S.A. CAPITAL 116.046.975 Francs

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

Usines de :
FACTURE et **BÈGLES** (Gironde)
TARTAS et **ROQUEFORT** (Landes)

KRAFTS pour CAISSES
KRAFTS pour SACS GRANDE CONTENANCE
KRAFTS FRICTIONNÉS
PÂTES AU BISULFITE BLANCHIES

Pour tous les problèmes que posent vos installations ferroviaires

Spécialiste de la voie ferrée depuis 1904

vous offre la solution

ACHARD-CONSEIL

SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION ET D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS
80 RUE TAITBOUT 75009 PARIS - TÉL. : 874.66.83 + B. P. 256.09 PARIS - TÉLEX S.E.I. 66.515

AGENCES ET FILIALES COUVRANT TOUTE LA FRANCE

LA JAUNE ET LA ROUGE
NOUVELLE FORMULE
N° 13 2,50 F
JUILLET-AOÛT 1975

Sommaire

Rubriques

Le mot du Président 3
Bibliographie polytechnicienne 4
Courrier des lecteurs 6

Le mot du rédacteur en chef

Les vacances ?
par Bourcier (59) 9

Résultats de l'enquête sur la nouvelle formule
de La Jaune et La Rouge 10

Témoignage

André Gougenheim et l'océanographie
par H. Lacombe (33) 13

Recherche scientifique

Le père, la mère et le hasard
ou la génétique de population
par A. Jacquard (45) et M. Lévy (57) 16

L'Œil de l'X

Qu'attendre d'un Plan ?
par C. Malhomme (61) 23

X Coopération avec le tiers monde

L'évolution des sociétés contemporaines
par M. Arnaudon (51) 28

La Vie de l'École

La 72 fait son entrée dans la vie
par A. Bressand (70) 34

La Vie de l'Association

Assemblée Générale de l'A.X. du 23 juin 1975 40
Conseil d'administration de l'A.X. du 26 juin 1975 41
Groupes X 42
Carnet polytechnicien 43

Rédacteur en chef : Francis Bourcier (59).
Conseil : Michel Burton.
Rédaction Générale : Marie-Joseph Conchon.
Maquette : Didier Chapelot, Marc Blais.
Humour : Hamon. Maja.
Chefs de rubriques :
L'œil de l'X : François de Witt (64).
Recherche scientifique : Yannick d'Escatha (66)
Vie de l'Ecole : Albert Bressand (70).
Comité de rédaction : Begon-Lours (62), Bourcier (59), Bressand (70), Burton, Citroën (37), Conchon, Durieux (64), Drouin (71), d'Escatha (66), Halphen (67), Levy (57), Stoffaës (66), Weil (29), de Witt (64).
Rédaction : 32, rue d'Hauteville, 75010 Paris, tél. : 246.50.70 (71).

Directeur de la publication :
Francis Bourcier.
Dépôt légal n° 2197.
Commission paritaire n° 26757
Imprimerie Landais Paris 10e

CE NUMERO DE « LA JAUNE ET LA ROUGE » A ETE TIRE A 12.700 EXEMPLAIRES.

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

Autres petites annonces — Carnet polytechnicien Communiqués de groupes — Bibliographie : Secrétariat de l'AX, 17 rue Descartes 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 033.32.83 poste 320.

Publicité : Régie-Presse, Tour Maine Montparnasse, 75755 Paris Cedex 15, tél. : 538.24.22 poste 17.42

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

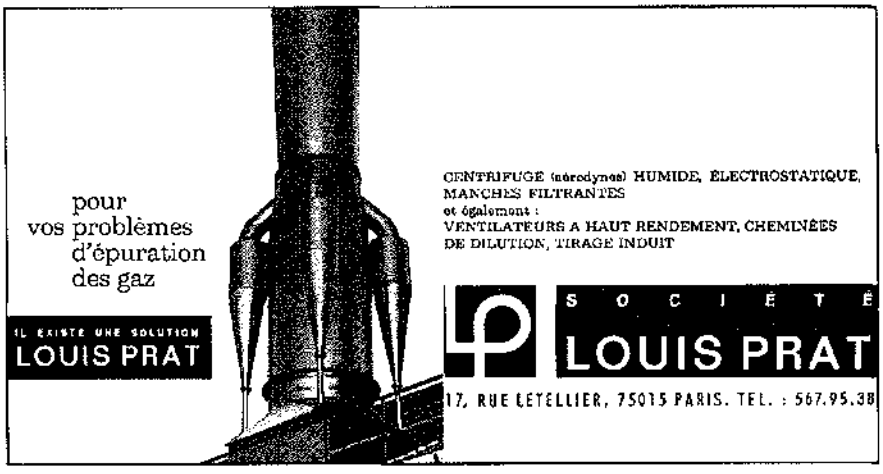
LA CONFÉDÉRATION AMICALE DES INGÉNIEURS DE L'ARMEMENT
organise au profit de ses œuvres d'entraide le

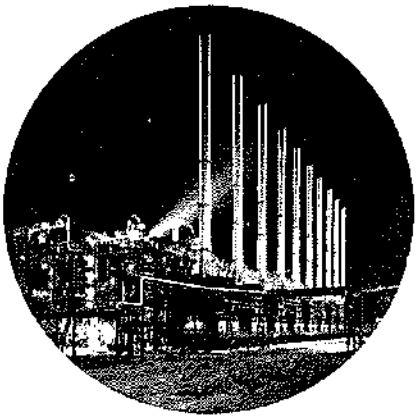
BAL DE L'ARMEMENT

qui aura lieu sous la présidence effective de
Monsieur le Ministre de la Défense
le vendredi 17 Octobre 1975 à 22 h 30
au Pavillon d'Armenonville (Bois de Boulogne)
Avenue de Longchamp 75015 Paris

Au cours de cette soirée,
sera donné un spectacle de variétés :
TROIS MÉNESTRELS
ANNE-MARIE CARRIÈRE
JEAN DAVIS
Un feu d'artifice sera tiré sur la pièce d'eau
par les Ets Lacroix
Trois orchestres animeront le bal.
Tenue de soirée.

Prix des cartes : 100 F – Étudiants : 50 F.
Renseignements et réservations au Secrétariat du bal.
Caserne Sully, Place G.-Clémenceau, 92211 Saint-Cloud.
Téléphone : 602-52-00 - Poste : 12 72.





du pétrole aux produits chimiques

NAPHTACHIMIE

S. A. au capital de F. 250.000.000
203, rue du Fg St Honoré 75008 PARIS
Tél. 227.33.59 et 924.89.19
Telegr. Naphtachim Paris
Telex. 29.742
Usines 13 188 LAVERA

Chers camarades

La crise qui, depuis trois ans, ruinait l'autorité de l'A.X. est terminée. L'équivoque trop longtemps entretenue qui laissait subsister un doute sur l'existence d'une majorité réelle en opposant la légitimité de l'Assemblée Générale et celle de l'ensemble de la collectivité polytechnicienne a pris fin.

Une consultation a été organisée en termes clairs et précis par l'A.X. sous la présidence du Général Cazelles. Elle a donné une réponse indiscutable aux deux questions posées :
« Etes-vous pour ou contre le transfert de l'Ecole hors du site de la Montagne Sainte-Geneviève ? » : 75 % ont répondu « contre ».
« L'A.X. doit-elle mettre tout en œuvre pour faire reconsidérer la « décision de transfert » ? » : 71 % ont répondu « oui ».
La cause est entendue. Par une participation d'une importance jamais atteinte, plus de 5 500 réponses, la collectivité polytechnicienne a confirmé ce qu'avaient déjà exprimé massivement les Assemblées Générales réunies depuis 1973, ce qu'a voulu affirmer encore l'Assemblée des 23 et 26 juin 1975.
Le Conseil de l'A.X. vient d'être remanié en conséquence de ces votes concordants. La minorité y trouve sa place, la majorité y siège en majorité, le bureau est entièrement conforme au vœu de la majorité.
L'A.X. peut maintenant agir en suivant une ligne de conduite nettement déterminée.
Mais, que de temps perdu !

Dans les moindres délais, nous allons reprendre et nous poursuivrons, auprès des pouvoirs publics, les démarches déjà engagées par le GXM, en vue du maintien et de la rénovation de l'Ecole sur son site actuel.
L'urgence de la question du transfert ne doit pas éclipser l'importance des autres grands problèmes qui se posent pour l'avenir de l'Ecole. Les mois que nous venons de vivre ont prouvé que tous les X, élèves et anciens, étaient bien décidés à s'y intéresser activement. Nous procèderons, après avoir organisé de larges débats, à toutes les consultations nécessaires.

La situation interne de l'Association n'est plus, d'autre part, telle que son administration soit sans difficultés.
L'équilibre du budget est très précaire, comme l'avait déjà constaté le Président Loygue.
Le montant total des secours en francs constants est en régression.
Un contentieux ouvert antérieurement entre l'Association et l'ancien éditeur de l'Annuaire, ainsi que la situation de l'éditeur actuel, laisse craindre des retards de publication de sa prochaine édition d'une part, et font peser une lourde menace sur nos finances d'autre part.
La Jaune et la Rouge ne peut pas conserver le train de vie qu'on avait espéré pour elle. Des économies substantielles s'imposent. Mais s'impose aussi, une meilleure adaptation de la Revue à l'actualité polytechnicienne.
Telles sont, rapidement présentées les premières tâches du nouveau Conseil et de son Président. Nous les abordons avec courage. Vous nous avez soutenu de votre confiance. Vous continuerez à nous aider.

Le Président Louis d'Orso (33)

Bibliographie polytechnicienne

Valeur sociale et encombrement du temps

Par Jean-Pierre Dupuy (60), préface de Jean Ullmo (24)
Monographies du séminaire d'Econométrie publiées sous la Direction de René Roy.
Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, 80 pages. En vente au C.N.R.S. 15 quai Anatole France, 75007 Paris. Tél. 555-92-25.

« Nous manquons perpétuellement de temps pour jouir des objets qui meublent nos vies et à la production desquels nous sacrifions tant » et « la proportion de notre temps que nous consacrons à des activités qui sont des *fins* en elles-mêmes s'amenuise sans cesse ». C'est d'observations de ce genre que part J.-P. Dupuy, Directeur du CEREBE (Centre d'Etudes et de Recherches sur le Bien-Etre). Citant S.B. Linder : « De tout temps on s'est attendu à ce que l'un des bénéfices de l'abondance économique soit une manière de vivre tranquille et harmonieuse, une sorte d'Arcadie. Or ce que l'on observe est exactement le contraire ».

Les deux premières parties rappellent les études purement économiques portant sur l'allocation du temps. Elles partent toutes de l'observation qu'il y a à substituer une tendance permanente des consommations de ressources matérielles à des consommations de ressources temporelles. C'est ainsi qu'on « consomme de l'automobile » au lieu de consommer du temps. Tout cela conduit au résultat paradoxal qu'une société où les gens accordent tant d'importance à leur niveau global de consommation est aussi celle où ils se désintéressent le plus de chaque consommation en particulier.

Dupuy introduit ensuite dans la troisième partie un nouveau modèle qui prend en compte des variables culturelles permettant d'expliquer pourquoi les progrès de productivités sont convertis en biens et non pas en temps. Il part pour cela de l'observation que les gens s'intéressent en fait à leur niveau de consommation d'un bien déterminé relativement au niveau moyen de consommation qu'ils observent autour d'eux et non pas à leur niveau de consommation dans l'absolu. Il est alors facile de voir que l'enchaînement est sans fin et qu'il conduit « à une dégradation progressive et inexorable de la qualité de nos vies ».

Dans ces conditions « il faut s'attaquer aux racines du mal et non pas traiter le mal par le poison. Or, ces racines sont profondes; elles touchent aux fondements mêmes de notre socio-culture occidentale. C'est donc plus d'une révolution culturelle, d'une rupture avec notre système de valeurs, que de nouveaux « progrès » techniques dont nous avons besoin ».

La plume est alerte, l'outil mathématique bien maîtrisé. Ce livre se lit avec facilité, malgré la rapidité des démonstrations.

Il s'attaque à un des problèmes essentiels de notre époque et s'inscrit dans une recherche qui n'a pas dit son dernier mot.

Améliorer votre forme physique et intellectuelle

par J. M. Conty (24)
1 volume 12,5 × 18,5 cm, de 152 pages — Relié pleine toile — Collection « Savoir réussir » — Editeur : Les Editions d'Organisation, 5, rue Rousselet, 75007 Paris — 4e trimestre 1974 — 30 F.

Ce livre fait le point sur certaines des nombreuses méthodes aujourd'hui proposées à « l'occidental » pour remédier aux dommages qu'entraîne une vie déséquilibrée. Il souligne l'importance de l'entraînement préventif pour un bon équilibre du physique et du psychique, aussi bénéfique à l'individu qu'à son entourage et à la société.

Eléments constructifs spéciaux du béton armé

par J. R. Robinson (23)
1 volume 15,5 × 24,5 cm, de 272 pages — 215 figures et 48 tableaux — Editions Eyrolles, 61 Boulevard Saint-Germain, 75005 Paris 1er trimestre 1975 — 150 F.

Pour chacun des éléments *spéciaux* étudiés (poutres soumises à la torsion, poutres-cloisons, consoles courtes, semelles de fondation, articulations) ce volume présente une mise au point des connaissances acquises, parfois inédites, à la suite des essais internationaux les plus récents. Il en déduit les règles pratiques indispensables au constructeur et sera donc ainsi utile à l'étudiant comme à l'ingénieur-constructeur s'occupant de béton armé auquel il s'adresse.

L'Empire des Gaules

par Philippe Tournai, pseudonyme de Salmon (28)

1 volume, 13,5 × 21,5 cm, de 294 p.
La Pensée Universelle, 3 bis quai aux Fleurs, 75004 Paris 3e trimestre 1973 42,50 F.

« Le nez de Cléopâtre... », c'est ici, si l'on ose dire, le siège d'Alésia, mais un siège terminé par la défaite de César rentrant à Rome avec les maigres débris de son armée vaincue...
Après quoi, avec une impeccable logique, appuyée sur des faits pseudo-historiques au moins aussi vraisemblables que les vrais (je veux dire ceux que nous avons appris à l'école), se déroule une histoire-fiction très agréable à lire, haute en couleurs et contée avec un réalisme si précis que l'on est persuadé, à la fin, que nos ancêtres les Gaulois, sous Vercingétorix, Empereur des Gaules, et ses successeurs, ont réussi à protéger la culture hellénique et la religion chrétienne à la fois des Barbares de l'Est et des Barbares romains!

L'univers objectif (Théorie unitaire)

par Jean Loiseau (10) — Préface de J.C. Pecker, professeur au Collège de France.

1 volume, 15,5 × 24 cm, de 286 pages — 48 figures — 2e trimestre 1975.
Chiron, 40, rue de Seine, 75006 Paris

Une théorie unitaire doit expliquer à partir du même système de postulats le champ gravifique et le champ électromagnétique, la mécanique céleste comme la mécanique quantique. Pour construire une telle théorie l'auteur est amené à contredire la théorie de la relativité actuellement classique. En particulier :
— l'univers est représenté sur un espace H à 3 dimensions plongé dans un espace E à 4 dimensions (tous deux non euclidiens, mais à connexion euclidienne);
— un temps absolu est défini par un phénomène périodique arbitraire;
— la vitesse de la lumière dans le vide n'est pas invariante.
L'étude des espaces H et E, faite par la méthode du repère mobile d'Elie Cartan, permet de retrouver les résultats de la physique actuellement classiques et notamment (contrairement à la théorie de la relativité), les lois de Maxwell et l'équation de Schrödinger.
Sous réserve que les calculs soient exacts et que l'on ne tire pas de la théorie des résultats contredisant l'expérience, la théorie proposée est plus englobante, et part de postulats plus faciles à admettre intuitivement, que la théorie de la relativité : la théorie de Loiseau succède à celle d'Einstein comme celle-ci de la théorie de Newton.
Il s'agit donc d'une révolution qui bouleverse la « science officielle »; et l'on peut être sceptique étant donné le nombre des « réfutations » déjà publiées sans ébranler la théorie de la relativité. Mais il s'agit d'un travail sérieux; et une confirmation valable (ou une réfutation indiscutable) de la tentative de Loiseau demandera vraisemblablement un travail considérable à de nombreux physiciens et astronomes de haut niveau.
C'est ainsi qu'il faut comprendre les réserves du Professeur J.C. Pecker, préfacier du volume : « On ne devra pas s'étonner, par conséquent de voir mon nom (et ma réputation de « chercheur classique »... !) soutenir la publication d'un travail dont je ne comprends pas tous les aspects, dont je conteste certaines hypothèses, et dont je récuse, provisoirement peut-être, les conclusions. Toute expression honnête d'un travail sérieux a le droit, en effet de voir le jour ».

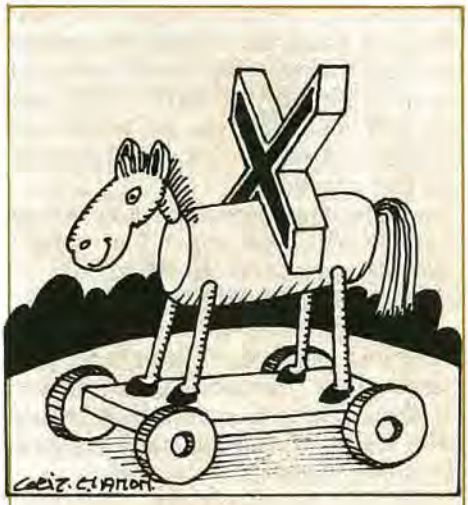
Méthodes quantitatives et espace urbain

par Pierre Merlin (57)

1 volume, 16,5 × 24 cm, de 190 pages - 34 figures.
Collection de géographie applicable Masson et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, F 75280 Paris Cedex 06 - 4e trimestre 1973.

Ce livre a l'ambition d'introduire en France l'emploi, dans les études d'urbanisme, des modèles et des techniques mathématiques : cet emploi, déjà usuel chez les Anglo-Saxons est en effet nouveau chez nous.

Un intérêt particulier de l'ouvrage, en dehors de l'initiation qu'il permettra à beaucoup de lecteurs est de donner un exemple vrai de cette « pluridisciplinarité » — dont on parle tant et que l'on voit si peu — en réalisant un équilibre certainement délicat entre les géographes, les économistes, les statisticiens et les urbanistes. Limité à un certain nombre de thèmes importants, cohérents et réalistes, il exclut les travaux purement théoriques. Il n'est pas utile d'autre part, pour définir un domaine peu connu, de citer les titres des principaux chapitres :
1 - Analyse des activités et des fonctions urbaines.
2 - La formation des valeurs foncières.
3 - Les mécanismes du développement urbain.
4 - Les transports urbains : analyse et modèle.
5 - Méthodes d'étude des réseaux urbains.



Une technique de dressage rapide du cheval de selle

par C. Collomb (22)

43 pages — 10 F chez l'auteur, 70 boulevard des Belges — 69 Lyon-6e.

« Les grands écuyers sont des artistes ». Ils ne parviennent pas toujours à analyser clairement leurs actions et dans l'ensemble la littérature équestre depuis Xénophen jusqu'à nos jours demande plus à l'intuition qu'à la raison. C'est pourquoi Collomb a voulu en termes simples traduire sa longue expérience, qui a eu à s'exercer sur les chevaux les plus difficiles. Et soyez assurés que si vous avez « une bonne main » votre cheval aura vite « une bonne bouche », mais n'oubliez pas qu'« il faut dissocier la notion d'impulsion de celle d'engagement des postérieurs ». Ouvrage utile et concret, un peu difficile.

Le courrier des lecteurs

A propos de l'article « Concours et classement »

J'ai lu avec intérêt les remarques de R. Cheradame (25) à propos des courbes de classement au concours d'admission.

Dans un paragraphe, celui-ci exprime son étonnement sur l'effondrement de la queue de distribution et le peu d'intérêt manifesté par les probabilistes à qui il s'est confié pour répondre à son interrogation.

Il semble néanmoins que l'on puisse trouver une explication très simple pour dégrossir cette question.

Considérons les variables initialement proposées, à savoir le total des points Σ (ou « note » ou « sigma ») et le rang de classement r, mais portons la première en abscisses et la seconde en ordonnées, après lui avoir fait subir la transformation linéaire simple

$$\frac{y = N + 1 - r}{N}$$

qui transforme le rang en antirang réduit. (N étant l'effectif de la promotion).

Observant que le rang de classement d'un individu est égal au nombre d'individus avant une note supérieure ou égale à la sienne, son antirang — réduit pour varier entre 0 et 1 — porté en ordonnée correspond à la valeur de la fonction de répartition F (Σ) de la variable aléatoire Σ.

Si l'on admet que la densité de la variable Σ est gaussienne, ce qui en première approximation semble être vérifié, la forme de la courbe représentative de la fonction de répartition est sigmoïdale (sans jeu de mots) et a la forme bien connue en ce cas.

La partie centrale de cette courbe a tout à fait l'allure des courbes expérimentales obtenues par Cheradame (à la transposition autour de la seconde bissectrice près).

On peut compléter ces observations par quelques remarques :

a) Il est évident que la distribution ne peut pas être exactement celle d'une loi normale, ne serait-ce que parce que les Σ sont au minimum positifs et que, par ailleurs, on atteint la valeur $y = 1$ avec le major, dont le Σ n'est pas infini.

La distribution théorique serait mieux décrite par une loi log-normale, mais dans la mesure où la dispersion du Σ est faible par rapport à sa moyenne, c'est-à-dire que la valeur « 0 » se trouve à p écarts-types de Σ m ($p \geqslant 4$), l'approximation normale est licite.

b) Bien entendu, si des dissymétries apparaissent dans la forme de la distribution, on peut essayer l'ajustement à des modèles plus sophistiqués, en particulier celui de Gram-Charlier (densité de répartition produit de la densité normale par une somme de combinaisons de polynômes d'Hermite).

Les conditions d'observation des distributions Gram-Charlier (dont la loi normale est le cas limite) semblent assez bien s'appliquer à la formation d'un Σ : ce sont les conditions de Borel (1) amputées de la condition de nombre élevé des facteurs de variation.

On peut aussi chercher du côté des lois de Pearson qui constituent un ensemble encore plus général.

Dans tous les cas, la fonction de répartition F (Σ) affecte une forme de type sigmoïde plus ou moins déformé, caractéristique de la distribution unimodale (groupement de notes autour de la note moyenne).

c) A partir des courbes expérimentales obtenues, il est relativement facile — sous réserve de disposer de moyens de calcul appropriés maintenant répandus — d'ajuster celles-ci à des modèles simples ou perfectionnés et d'estimer ainsi les paramètres caractéristiques de la distribution. On peut tester en particulier la validité de l'ajustement à la loi normale et déceler une dissymétrie ou un aplatissement (platykurtie ou leptokurtie) significatifs ou non (coefficients de Pearson ou de Fisher). L'interprétation d'une dissymétrie ou d'un aplatissement significativement plus fort que la « normale » pose évidemment quelques problèmes et c'est à ce niveau que des questions sur la qualité et l'homogénéité de la population de base (élèves) et sur le système de notation (professeurs) peuvent s'examiner.

Pour en rester à un exemple simple, mentionnons que la pente de ce que Cheradame appelle « la partie rectiligne » de la courbe donne une estimation rapide de la dispersion (1) des notes Σ, puisque la pente de la fonction de répartition normale au point d'inflexion est

$$\frac{dF}{d\Sigma} = \frac{L}{\sqrt{2\pi}\sigma}$$

(valeur inverse changée de signe avec ses propres variables).

Jacques Flesselles (53)

(1) Les facteurs influençant Σ sont nombreux, indépendants, additifs, et les fluctuations du même ordre de grandeur.

L'enseignement de l'urbanisme

J'ai lu avec intérêt l'article de J.-P. Lacaze sur l'enseignement de l'Urbanisme à l'E.N.P.C., et, comme je suis chargé de problèmes analogues à l'E.N.G.R.E.F., il me paraît intéressant de développer la réflexion à la lumière d'autres expériences.

Avant même de parler d'Urbanisme, il est nécessaire de rappeler succintement ce que veut être un enseignement et une école : c'est un problème à aborder non seulement sous l'angle fonctionnel (transmission de connaissances), mais surtout à approcher d'une manière globale : une école doit offrir aux élèves un milieu de vie et une suite d'expériences que ceux-ci doivent pouvoir dominer, qui les accoutument aux phénomènes qu'ils auront à maîtriser plus tard... Cette exigence entraîne qu'avant d'être proposée à des élèves, l'expérience d'un ingénieur doit être longuement repensée, recritiquée, et mise en forme : un bon enseignement se juge non seulement sur la valeur du savoir à transmettre, mais aussi sur la valeur de la pédagogie

utilisée qui doit être en rapport avec la nature de la chose à enseigner...
Que veut enseigner J.P. Lacaze qui déclare « l'urbanisme n'est ni une science, ni une technique, mais une pratique » exprimant ainsi que la matière de son enseignement est irrationnelle et inexprimable...
Si tel est vraiment le cas, il est effectivement judicieux de douter de la possibilité d'un enseignement de l'urbanisme; mais ne faut-il pas pousser l'interrogation plus loin : d'après ce qui en est dit dans l'article, n'est-ce pas la pratique même de l'urbanisme qui est impossible?
En effet J.P. Lacaze expose dans le paragraphe consacré à « l'urbanisme participatif » jugé comme le moindre mal actuel, que l'effort de pluridisciplinarité effectué conduit à transformer le citadin en un consommateur totalement passif tandis que la valeur professionnelle des membres de cette équipe pluridisciplinaire doit être exceptionnelle (au sens fort) : « de très bons techniciens connaissant à fond toutes les ressources de leur domaine... capables de résister à des remises en cause systématiques. » N'est-ce pas l'urbanisme ainsi traité qui est dans une impasse?
L'analyse des processus de création des villes ou de remodelage des quartiers montre en effet que la concentration des compétences sur une phase donnée et limitée, dite de conception, rend le problème impossible à résoudre... Il faut en effet faire évoluer le système de définition de la ville avec l'apparition de ses structures : l'analogie à retenir, l'image à respecter n'est pas celle de la création d'une usine, mais du développement d'un organisme, ou d'un système qui se différencie en déléguant une autonomie à ses parties...

A titre d'exemple, et pour concrétiser les différences auxquelles conduit cette approche, on peut se représenter le développement des villes de la façon suivante :
Dans un premier temps on définit une structure primaire (faisceau de communications) sur laquelle la ville va germer comme les villes « naturelles » l'ont fait à partir d'un pont sur une rivière ou d'un croisement de routes...
L'espace ainsi structuré peut alors être divisé en zones confiées à de nouvelles équipes chargées de prospecter et de réunir promoteurs, industriels et services publics afin de définir avec eux une structure secondaire de quartiers pour exploiter au maximum les singularités et les particularités de la situation.
Enfin une structure tertiaire peut être laissée à la disposition des habitants et des architectes afin qu'une symbolique de l'espace soit mise en place à l'échelle humaine, que la liberté des habitants puisse s'exercer à son niveau...
Le processus ainsi esquissé ne me paraît ni inexprimable, ni impossible dans la société que nous vivons; mais peut-être l'est-il avec l'administration que nous avons...
Cette analyse des problèmes d'aménagement en termes de processus et non seulement de conception, la représentation mentale des villes en termes d'organismes s'autodifférentiant et non pas de mécanismes, permettent la définition d'un enseignement plus cohérent et qui devrait bientôt clôturer la formation des jeunes I.G.R.E.F. Les bases théoriques sont à rechercher dans la dynamique des systèmes, les connaissances pratiques sont à compléter en sociologie, et rationalisation des choix budgétaires, les expériences sont construites à partir d'exemples réels analysés et décortiqués pour les élèves.

Ces idées sont-elles véritablement suffisantes pour assurer un enseignement qui prépare effectivement à la pratique de l'urbanisme? L'avenir nous le dira. **Jacques Belleville (63)**

L'avenir au fond des océans (1)

Quelle ne fut pas ma surprise de trouver page 27 une photographie dont la légende s'écartait totalement du sujet de l'article consacré à la plongée humaine pour déclarer : « dans quelques années, la surface de la mer sera tellement sillonnée de bateaux que l'on sera amené à construire des cargos et des pétroliers sous marins. »
Une telle proposition est parfaitement choquante pour un spécialiste et confine au ridicule. En effet, si la surface de la mer était trop encombrée, il est fort douteux que le sous-marin soit une solution possible à cet encombrement : il n'y a aucune possibilité de parallèle à cet égard avec le métro! Le sous-marin en plongée navigue en effet dans une tranche d'immersion très limitée (quelques centaines de mètres pour les sous-marins militaires les plus performants) avec des facultés d'évolution limitées dans le plan vertical, se trouve par nature totalement aveugle (ce qui n'est pas le cas d'un bâtiment de surface en toute circonstances), se trouve par ailleurs privé du radar dont les performances sont relativement sûres, alors que le sonar dont on le dote est soumis à de nombreux alés de propagation qui rendent son emploi très délicat.
Si l'on songe de plus que les endroits encombrés sont souvent de profondeur limitée, on voit à quel point une telle affirmation peut heurter le simple sens de la mer.
Mais le point de vue de l'architecte Naval est lui aussi heurté. De nombreux projets de pétroliers sous-marins ont été dessinés. Certaines applications militaires ont été le fait de la Kriegsmarine. Aucun projet sérieux de cargo n'a été envisagé, bien que cette même Kriegsmarine aie fait des tentatives avec des sous-marins militaires non spécialement prévus. Pourquoi ?
Essentiellement parce qu'un sous-marin ne peut naviguer en plongée que « pesé » c'est-à-dire dans une situation telle que la poussée d'archimède, fixée par des volumes immuables, et la densité variable suivant le lieu, équilibre le poids, variable pour des raisons totalement différentes. Les variations de poids et poussées correspondantes seraient telles sur un cargo ou un pétrolier que de très vastes capacités appelées « régleurs » qui n'existent pas sur les navires de surface devraient être prévues, grevant fortement l'équilibre du projet.
De plus, un autre prétendu avantage du navire sous-marin, est très discutable. Il s'agit de la résistance à l'avancement plus faible qu'il rencontrerait parce qu'il ne crée pas de vague en surface. Le terme du aux vagues dans la résistance disparaît en effet mais on « oublie » toujours de noter que la surface mouillée est fortement accrue, et partant la résistance de frottement!
Je ne crois donc pas que le cargo ou le pétrolier sous-marin soient pour demain. Il est dommage de trouver dans un article par ailleurs excellent une telle perle, surtout hors du sujet!

Marc Ménez (53)

(1) Voir J et R n° 8

ASSURANCES ABEILLE ET PAIX

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

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

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

R. ALKAN & Cie
MATERIEL D'ARMEMENT POUR AVIONS.
Lance-bombes - Lance-torpilles - Lance-bouées - Lance-cartouches - Lance-charges sous-marines - Adapteurs pour emports multiples - Largage de charges lourdes - Emports de cibles - Cibles, Réflecteurs radar, Télécommandes radio Licence Del Mar - Détentes électriques - Impulseurs pyrotechniques - Boutons à tête éjectable - Electrovannes - Equipements de commande et de sécurité d'armement électromécaniques et électroniques.
ELEMENTS DE STRUCTURES ET EQUIPEMENTS D'AVIONS.
Verrous de sécurité - Seau d'épandage « anti-incendie » - Aménagement de soutes.
MATERIEL DE SERVITUDE AU SOL
Treuils portatils de hissage - Appareils d'accostage - Chariots élévateurs - Chariots, Barres de remorquage et Remorques marque O.L.D. - Déclencheurs pour barrières d'arrêt - Machines à bobiner - Matériel de contrôle et d'essais - Contrôleurs automatiques de câblage Licence V.J.
Rue du 8-Mai-1945 - 94460 VALENTON
FRANCE - Tél. : 925-38-80
Télex : 60 876 Robalkan Vaton

bijouterie
joaillerie
horlogerie
orfèvrerie
cadeaux
listes de mariage

GUILDE DES ORFÈVRES
CATALOGUE SUR DEMANDE
CRÉDIT SOFINCO
PARKING ASSURÉ

COMPTOIR d'ORLEANS
110-112-114 AV. GÉNÉRAL-LECLERC ● PARIS 14e ● 828-15-52
bagues de fiançailles • grand choix de brillants
Remise Spéciale aux Camarades – Jean ROUSSELET (1930)

Les Compagnies d'Assurances DU
"GROUPE DROUOT"
- La Cie Générale d'Assurances
- Le Patrimoine
- La Confiance - Industrielle du Nord
- La Vie Nouvelle

DIRECTION ET ADMINISTRATION :
78 MARLY-LE-ROI
Tél. : 958-62-14
SIÈGE SOCIAL :
23, rue Drouot - PARIS (9e)
Entreprises privées
régies par le décret-loi du 14 juin 1938

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

antar

RAFFINAGE · DISTRIBUTION

RAFFINERIES A DONGES, VERN-SUR-SEICHE
HERRLISHEIM ET VALENCIENNES
ANTAR PETROLES DE L'ATLANTIQUE 4, rue Léon Jost-75847 PARIS CEDEX 17-Tél.: 227.07.80

LE MOT DU REDACTEUR EN CHEF

Ceux qui me lisent régulièrement auront reconnu le point d'interrogation, qui est un de mes symboles préférés — « pour cause d'incertitude et de pas être sûr », comme le dit un auteur que j'aime bien.

Entre autres caractéristiques, la France possède l'Ecole Polytechnique et un mois d'Août qui ne ressemble à personne. Le problème est de savoir s'il y a un rapport entre les deux et comporte deux réponses évidentes : la première est non, comme l'auront compris tous les gens raisonnables, la seconde est oui, comme l'auront compris tous les gens sensés. Ce qui montre bien que tout n'est pas si simple, surtout quand on ne cherche pas à expliquer.

Et pourtant, ce mois ci, je voulais faire dans le sérieux. Paraphrasant Giscard (44), je voulais dire que l'X doit rester soi-même pour mieux changer la société. Je voulais ensuite faire remarquer que notre chère Ecole était plus douée pour la perpétuation de la société que pour la révolution.
Qu'il y en avait d'autres pour (la révolution).
Que n'importe comment il en fallait (pour perpétuer). Mais si !
Mais si ! diront les jeunes; bof, diront des vieux à vocabulaire.

Et puis voilà que j'ai écrit un mot qui m'a fait peur : exigence.
Oui. De la part de la société. Ou plutôt non, pas la société : les gens. C'est ça : les gens. Les gens qui disent : vous êtes polytechniciens alors. C'est vrai. Alors ? En voilà une exigence !
Mais l'X répond : « D'accord. On va essayer : avec modestie et pour cause de compétence ». Il se sent obligé. C'est le complexe de l'exigence.

Mais les vacances dans tout celà ?
Eh bien ! tout simplement je vous les souhaite, mes chers camarades, bonnes et détendues, longues si possible, ensoleillées pour ceux qui aiment, culturelles si vous avez du courage, pas trop studieuses, plutôt sportives et coetera et coetera.

Et moi aussi je vais prendre des vacances. Des vacances comme tout le monde (en Septembre, merci). Et puis des vacances loin de la Jaune et la Rouge, que je quitte, étant donné mon opposition au nouveau conseil de l'AX. Je laisse aux camarades qui me succèderont, avec mes vœux de succès cette énigmatique citation d'Apollinaire en guise de cadeau d'adieu : « Du rouge au vert, tout le jaune se perd ». **Francis Bourcier (59)**

X=J+R?

Vos réponses

DANS le numéro de novembre 74 de la Jaune et la Rouge, nous lancions une enquête pour essayer d'évaluer l'accueil que vous faisiez à la nouvelle formule.

Une telle enquête n'est pas statistiquement significative, nous le savons (à la différence d'un sondage bien conçu et réalisé ou d'une enquête exhaustive). Elle a cependant valeur d'indication. A ce titre, elle apporte au comité de rédaction trois types d'enseignements.

— Nous y trouvons un encouragement

— elle nous permet d'établir une certaine hiérarchie dans vos sujets d'intérêt

— elle nous montre ce qui ne va pas.

340 camarades ont répondu, soit 3 % environ : c'est normal.

En effet on compte en général de 1 à 5 % de réponses à ce type d'enquête, selon le degré de « motivation » des lecteurs. Le taux de réponse aux questions est de l'ordre de 85 % : il va de 81 % à 99 % selon les questions.

Nous avons reçu en outre une trentaine de lettres, souvent fort intéressantes, parfois très longues, quelquefois élogieuses, (une revue « stupéfiante de vitalité »), rarement injurieuses (« vous prenez-vous pour les renseignements généraux, la DST ou même, pourquoi pas le KGB? »). Deux sujets reviennent le plus souvent parmi les critiques. Les délais et les dessins.

Nous ne pouvons répondre individuellement à tous les camarades qui nous ont écrit, mais nous les remercions ici de nous avoir fourni des réponses plus riches que ne le permettait la simple réponse au questionnaire.

Lisez-vous la nouvelle formule ?

1 — La plupart d'entre vous a lu tous les numéros depuis le début.

87 % exactement et 11 % certains mais pas tous, 1 % un seul, 1 % ne répondent pas. *Commentaire : ce sont évidemment les mêmes qui lisent la revue et répondent à l'enquête.*

2 — Tous les lecteurs sont membres de l'A.X.

... sauf un qui ne répond pas à cette question et un lecteur non X.

3 — Un tiers des lecteurs conservent tous les numéros.

Il s'agit du tiers de ceux qui ont répondu à cette question. 22 % en outre conservent certains numéros, 45 % n'en conservent aucun.

4 — La moitié des exemplaires sont aussi lus par une autre personne de la famille.

Exactement 47 % de ceux qui ont répondu à cette question. En outre quelques amis (2 %) non polytechniciens.

Aimez-vous la nouvelle formule de la Jaune et la Rouge ?

5 — Les articles dits de fonds viennent en tête

Dans le numéro 7 l'ordre de préférence des articles était le suivant :

Les élèves en chine

Retour de Bucarest

Réapprendre à dormir

X au singulier

Editorial et la Course Croisière

Discographie

Commentaire : la question était mal posée, mea culpa, certains camarades ayant compris qu'il fallait classer les trois articles préférés par ordre de préférence (ce que nous voulions dire), d'autres comprenant qu'il s'agissait de classer tous les articles en les notant 1, 2 ou 3. Les chiffres obtenus n'ont donc pas de signification précise, mais déterminent quand même un ordre de préférence.

6 — De bons auteurs, de bons sujets. De moins bons articles.

Nous avons indiqué entre parenthèses les pourcentages, parmi ceux qui ont répondu, de ceux qui ont attribué la qualification « très bien » ou « bien ». Le niveau des auteurs (76 %) et l'éventail des sujets (73 %) sont bons. L'objectivité des articles (68 %) et l'originalité des sujets (64 %) sont correctes La profondeur des articles (57 %) et la longueur des articles (52 %) proportionnellement à leur intérêt sont acceptables.

Commentaire : Ces indications sont très intéressantes pour nous. En effet, ce sont des éléments sur lesquels notre action peut être décisive, qui ont les moins bons pourcentages. Nous avions d'ailleurs déjà pris la décision de réduire la longueur moyenne des articles. Nous nous efforcerons d'être encore plus exigeants vis-à-vis des auteurs.

7 — Bonne qualité d'ensemble de la rédaction

Pourcentage de ceux qui ont répondu :
Très bien : 18
Bien : 60
Assez bien : 16
Pas bien : 6

8 — La vie de l'Association et la vie de l'Ecole en tête

Nous avons classé les rubriques par les pourcentages des réponses donnant la qualification « indispensable » ou « nécessaire ». L'ordre obtenu est le suivant :
Vie de l'Ecole : 80 %
Courrier des lecteurs : 72 %.
Mot du Président : 65 %
Editorial : 58 %
Recherche : 56 %
Enseignement : 52 %
L'œil de l'X : 51 %
Bibliographie : 25 %
X au singulier : 24 %
Discographie : 6 %
Vie de l'Association
Convocation de promotions : 83 %
Carnet polytechnicien : 82 %
Compte rendu des Assemblées, Conseils, etc. : 79 %
Groupes X : 74 %
Petites annonces : 60 %
Carnet professionnel : 56 %
Informations diverses : 7 %

Commentaires : Dans la première partie l'ordre est instructif. Cette question est complétée par la question 10 sur d'autres rubriques éventuelles. Parmi les rubriques ayant de « mauvaises notes », la bibliographie pâtit sans doute du fait que nous n'ayions pas précisé polytechnicienne, mais l'opposition demeure minoritaire (36 % d'acceptable ou à supprimer) de même l'opposition à l'X au Singulier demeure minoritaire avec 37 %. Nous sommes persuadés de l'utilité de la bibliographie polytechnicienne et nous pensons qu'il est encore trop tôt pour interrompre l'expérience d'X au Singulier. Quant à la discographie, les 67 % d'« acceptable » ou de « à supprimer », semblent être davantage des réponses d'indifférents que de gens hostiles, a en juger par les échos de camarades à l'inverse très passionnés.

9 — La moitié veut voir élargir l'éventail des sujets traités et l'autre moitié ne veut pas.

Très exactement 49 % contre 51 %.

10 — D'autres rubriques?

Oui à : Economie (75 %)
Jeux mathématiques (58 %)
Histoire (55 %)
Géographie (50 %)
(Pourcentages des oui sur l'ensemble des oui et des non)
Non à : Livres (56 %)
Cinéma (76 %)
Théâtre (77 %)
Bridge (77 %)
Echecs (86 %)
(Pourcentage des non sur l'ensemble des oui et des non)

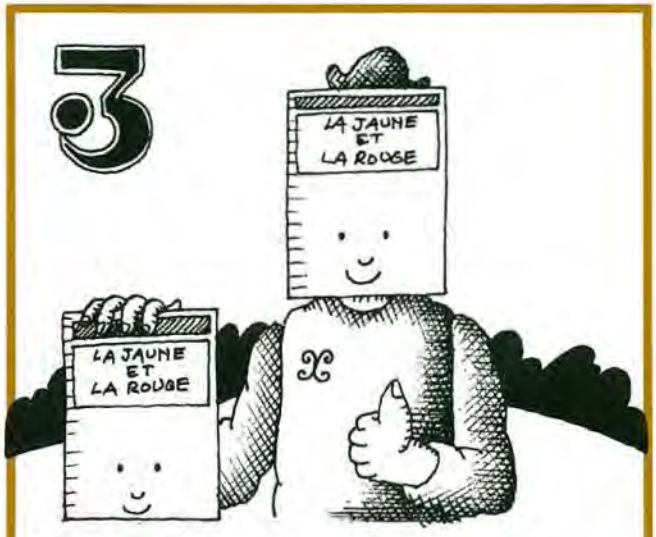
Commentaires : Nous allons faire un effort pour l'économie (c'était déjà souvent le sujet de l'œil de l'X). Nous allons maintenir les jeux mahthématiques introduits dans l'intervalle. L'Histoire... il faut réfléchir. Enfin nous supprimons la rubrique bridge.

11 — La présentation est bonne

C'est ce qui ressort des pourcentages suivants, qui sont ceux des réponses « très bien » et « bien ».

la qualité du papier	: 90 %
le nombre de pages (64)	: 87 %
le format	: 84 %
la mise en page	: 83 %
la couverture	: 79 %
des photos allant bien avec le texte	: 64 %
les légendes des photos	: 63 %

Commentaires : Nous conservons le même papier (ceux qui l'ont qualifié de trop bon ont été classé dans la qualification « pas bien ». Aucun magazine n'a de papier plus léger que 64 g). On appréciait 64 pages : nous y reviendrons dès que nos moyens nous le permettront ou comme dans ce numéro lorsque les publications officielles de l'A.X. sont impératives. Nous sommes heureusement surpris de voir le format si bien accepté. Enfin, nous avons noté qu'il fallait faire un effort du côté des photos et de leurs légendes.



La Jaune et la Rouge est-il le journal qui convient à l'X ?

12 — Les X conservent quelque chose de commun à la sortie de l'X

C'est l'opinion de 92 % d'entre nous. 3 % pensent le contraire. 3 % sans opinion. 2 % sans réponse.

13 — C'est une formation (257) et une camaraderie (192), guère une culture (123), mais pas du tout une maffia (18).

Les chiffres entre parenthèses sont les « scores » des différentes réponses proposées, les réponses étant souvent multiples.

14 — L'A.X. dans la mesure où elle est nécessaire, sert principalement à

Soutenir le développement et orienter l'évolution de l'Ecole (232).
Aider ses membres dans le besoin (186).
Organiser les relations spontanées de camaraderie (157).
Mais pas à : répandre la culture acquise à l'école (57) ou développer la « maffia » (12).

15 — La meilleure formule pour la Jaune et la Rouge est la nouvelle formule encore ouverte et élargie.

Pour 73 % de ceux qui se sont exprimés, contre 15 % pour l'ancienne formule, 6 % pour une formule réduite à la vie de l'Association et 5 % pour une autre formule.

16 — Les auteurs peuvent être des non polytechniciens.

Pour 71 %, 29 % pensent le contraire.
Commentaire : Nous cherchons toujours d'abord un polytechnicien.

17 — Opinion mitigée pour les lecteurs non polytechniciens.

Il faut les rechercher : tout de suite 20 %
dans quelques temps 30 %
jamais 50 %.
Commentaire : nous ne faisons rien tout de suite.

18 — Les coûts doivent être couverts par les recettes de publicité et par les abonnements.

Pour 60 %, 29 % pensent au contraire que les recettes de publicité doivent couvrir les coûts, les abonnements servant aux autres activités de l'A.X. 11 % n'ont pas d'opinion.
Parmi les 60 % qui estiment qu'on doit utiliser les abonnements pour couvrir (avec la publicité) les coûts de la revue, 84 % pensent que *40 F est un prix convenable.*
4 % trop cher, 12 % pas assez cher.

Des camarades de toutes les promotions ont répondu.

Sans exception de la 10 à la 71. Le doyen est de la promo 1901. La médiane se situe dans la promo 37, soit vers 58 ans.
La répartition est en résumé la suivante :
De 01 à 19 : 41
de 20 à 39 : 144
de 40 à 59 : 97
de 60 à 71 : 53
non répondu : 5

Vous êtes mariés ou veufs

Pour 93 %. Seulement 7 % de célibataires. Moins de 1 % de divorcés.

Vous avez des enfants

94 % des mariés et veufs.

Plus du tiers a au moins un parent polytechnicien

36 % exactement. 123 totalisent 191 parents polytechniciens. Deux tiers d'ascendants. Un tiers de descendants. Nous avions oubliés les frères et sœurs.

Les trois quart déclarent une formation complémentaire.

73 % exactement. Formations très diverses. Nous avons relevé 18 mineurs ce qui représente une proportion de 60 % environ supérieure à celle existant dans la population polytechnicienne.

On ne peut indiquer la répartition secteur public, secteur nationalisé, secteur privé.

La question était mal posée. Nous avions oublié les retraités. Et beaucoup sont passés d'un secteur à l'autre.

Votre revenu est supérieur à 100 000 F en moyenne.

Plus précisément la répartition est la suivante.
moins de 50 000 F : 6 %
de 50 à 75 000 F : 15 %
de 75 à 100 000 F : 18,3 %
de 100 à 150 000 F : 32 %
de 150 à 200 000 F : 14,6 %
supérieure à 200 000 F : 14 %
Si on suppose une moyenne de 30 000 F pour les moins de 50 000 f et une moyenne de 250 000 F pour les plus de 200 000 F, on obtient une moyenne d'ensemble de 127 000 F.

Vous vivez dans la région Parisienne pour les deux tiers. Vous lisez surtout le Monde et le Figaro.

88 % lisent l'un ou l'autre, 55 % le Monde, 52 % le Figaro, 19 % lisent les deux. En dehors de ces deux journaux, 10 % lisent la Croix et 5 % l'Aurore.

Un quart d'entre vous lit un quotidien régional. Vous lisez presque tous au moins un périodique.

81 % de réponses (plus certainement, des lecteurs de périodiques n'ayant pas voulu répondre). Ordre de préférence :

L'Express 26 %	Paris Match 15 %
Valeurs actuelles 23 %	Le Nouvel Observateur 11 %
Le Point 19 %	Jours de France 6 %

Enfin, environ un tiers (104) nous ont donné leur identité pour participer à une rencontre au sujet de la Jaune et la Rouge. (Une bonne partie nous avait indiqué aussi leur revenu, comptant sur notre discrétion. Ils ont eu raison : le coupon sur lequel était leur nom a été détaché et rien ne permet plus de la rattacher à leur réponse). Cette rencontre aura lieu dès que possible.

Au total vos réponses nous incitent à continuer, à faire mieux. Une des premières lettres que j'ai reçues contenait cet aimable commentaire : « Je lis la nouvelle formule pour pouvoir la critiquer puisqu'elle ne me plaît pas (et je perds mon temps dans cette lecture) ». Eh! bien! qu'il continue à la lire, nous prenons le pari que ce camarade changera d'avis.

Francis Bourcier (59)

Témoignage

André Gougenheim et l'océanographie

H. Lacombe (33)

L'ingénieur Hydrographe Général de 1re classe André Gougenheim (20N) est décédé à Paris le 21 mars 1975; il avait fait la plus grande partie de sa carrière au Service Hydrographique de la Marine, qu'il dirigea de 1957 à 1964. Notre camarade Lacombe (33) évoque pour nous un des aspects importants de son activité scientifique : l'océanographie.

NE le 31 janvier 1902, il opta à sa sortie de l'X pour le Corps des Ingénieurs Hydrographes de la Marine. Dans cette spécialité, il fut amené, de 1923 à 1938, à participer à de nombreuses missions de sondages en mer puis à les diriger, tant près des Côtes de France que sur celles de divers territoires d'Outre-Mer (Côte des Somalis, Indochine, Afrique du Nord et Afrique occidentale); il conduisit parallèlement des opérations de triangulation à terre, nécessaires pour appuyer la localication des sondages en mer. Animé d'une véritable passion pour l'Astronomie de position, il devint un expert réputé des matériels de détermination des positions par la méthode des hauteurs égales (principalement de l'astrolabe à prisme) et de leur emploi en campagne.

Il leur apporta des perfectionnements notables; cette spécialité lui valut de participer en 1926 et en 1933 à des opérations de révision des longitudes mondiales; il devint dès lors célèbre dans les milieux de la Géodésie et de l'Astronomie. En même temps le domaine scientifique de ses activités s'étendit à d'importants problèmes de géodésie, de représentation plane du sphéroïde terrestre et de la sphère céleste; il proposa une nouvelle méthode, dite des droites d'azimut, pour la détermination simultanée de la latitude, de l'heure locale et de la direction du méridien. Auteur de remarquables travaux sur les marées terrestres, il contribua aussi largement à la vulgarisation des connaissances sur les marées océaniques et sur l'énergie marémotrice. Il anima de nombreux groupes nationaux ou internationaux, dont il faisait partie et qui traitaient de questions en relation avec les sciences marines. Sa réputation avait largement dépassé nos frontières.

Un aspect trop peu connu de l'action d'André Gougenheim est celle qu'il conduisit de 1946 à 1967 en faveur du développement en France d'une discipline scientifique longtemps oubliée chez nous, l'océanographie physique, c'est-à-dire la science qui a pour objet la connaissance physique et dynamique des océans et des mers. Si l'on excepte les problèmes de marées, la France était pratiquement absente de cette discipline avant la 2e guerre mondiale, tant du point de vue de l'Enseignement que de celui de la Recherche. Or, il apparut pendant la guerre que certains facteurs océaniques jouaient un grand rôle dans diverses opérations militaires, telles que la détection sous-marine — liée à la structure thermique verticale en mer —, les opérations de ravitaillement en mer ou d'appontage sur les porte-avions — conditionnées par la houle qu'il était important de pouvoir prédire —, enfin, les opérations amphibies — pour lesquelles les courants littoraux, la répartition des profondeurs, la houle étaient des facteurs essentiels. La perception de ces besoins avait abouti à un effort considérable chez les Alliés, Américains et britanniques, non seulement en vue de la recherche des données disponibles mais aussi en vue de la prévision des facteurs cités et de leurs effets sur la conduite des opérations.

Au moment de la préparation des débarquements en Europe occidentale, les Alliés avaient mis sur pied un Comité dit de « Reconnaissance des Plages » (Beach Reconnoissance Committee) qui rassemblait et mettait à la disposition de l'Etat-Major interallié, pour les théâtres d'opérations prévus, les informations de toute nature disponibles : données existantes ou résultat de méthodes plus ou moins

Suite page suivante

Suite de la page précédente

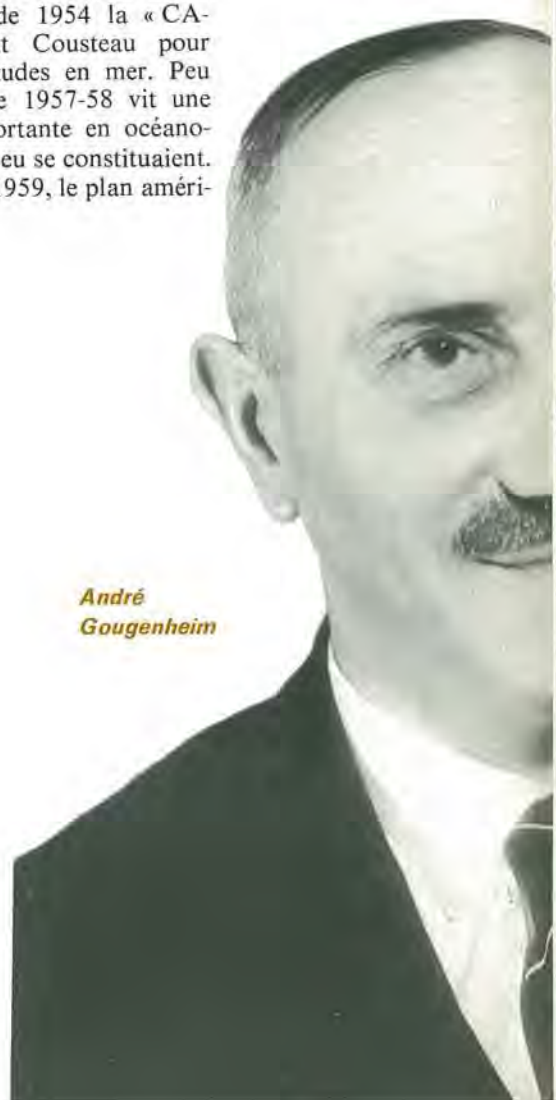
improvisées de prévision. Le fonctionnement de ce « Committee », dont un membre était un officier de marine français, le Capitaine de corvette J. Lamiot, parut si satisfaisant que la Marine décida en 1946 de créer un homologue français, le « Comité d'Océanographie et d'Etude des Côtes » (C.O.E.C.), dont la compétence s'étendrait aussi aux zones du large. Ce Comité fonctionnant au Service Hydrographique eut pour premier Président le Vice-Amiral Missoffe; dès la fin de 1946, le Secrétariat Permanent en fut confié, avec l'aide de trois de ses collaborateurs, à André Gougenheim, alors Ingénieur en Chef de 1re classe et Chef de la Section « Marées et Géophysique » du Service Hydrographique. Le Comité comprenait des représentants de Services Publics ou organismes d'utilité publique appelés, par fonctions, à connaître des problèmes d'Océanographie et de Régime des Côtes : en particulier A. de Rouville (1901), alors Directeur du Service des Phares et Balises, les regrettés Professeurs Louis Fage, du Muséum, René Legendre de l'Institut Océanographique, Jacques Bourcart de la Sorbonne, André Nizery (1925) du Laboratoire de Châtou. En outre, à côté du Directeur du Service Hydrographique, y figuraient des représentants de l'Etat-Major et des Directions Centrales de la marine.

Le Comité n'avait que de faibles moyens propres mais bénéficiait du soutien de la marine, notamment en navires et organisait des travaux, soit en mer, soit sur le littoral; les questions de régime des côtes, de courants, de thermique marine sollicitaient l'attention du Comité, qui découvrait ainsi l'ampleur des besoins apparaissant tant du fait de la variété des problèmes que du manque d'informations et de la faiblesse de l'effectif de spécialistes français et de leurs moyens, par comparaison avec ce qui existait dans des pays voisins comme la Grande-Bretagne et, même à l'époque, l'Allemagne, qui avaient une tradition océanographique tout à fait absente en France.

Les réunions du C.O.E.C., à raison de 3 ou 4 par an, étaient l'occasion de la présentation des résultats des travaux sur le « terrain » mais aussi d'exposés scientifiques — bien modestes au départ — portant sur l'explication des phénomènes constatés en mer ou sur les rivages. Peu à peu, par des actions auprès de la Marine, c'est-à-dire de l'intérieur, auprès d'autres services, des laboratoires des facultés, etc..., se formait la conscience de la nécessité d'un effort à faire dans un domaine où la France brillait par sa faiblesse. La Marine mit à la disposition d'équipes placées sous le patronage du C.O.E.C. de petits navires, encore sommairement équipés : c'était une ère nouvelle : études en Méditerranée, sur le talus continental et au large, études hydrologiques du Professeur Paul Tchernia pendant les voyages du « Commandant Charcot » en Terre Adélie (1948-1950). La flamme de l'océanographie physique nationale était allumée.

Pour mieux faire connaître cette activité nouvelle, André Gougenheim n'hésita pas le 1er janvier 1949, avec une audace pleine d'intuition, à lancer un périodique mensuel d'océanographie, le « Bulletin d'Information du C.O.E.C. » qui, devenu les « Cahiers Océanographiques » le 1er janvier 1960, a continué à paraître jusqu'en 1972. Les premiers numéros en étaient minces, leur sortie incertaine. Mais un certain esprit de corps et de dévouement à une œuvre digne qu'on lui consacre des efforts lui permit non seulement de survivre mais de croître et de se répandre dans le monde entier : l'océanographie physique française, jusqu'alors très discutée et cantonnée dans le domaine des marées, gagnait et le monde la découvrait. D'éminents océanographes étrangers envoyaient des articles. Grâce à la vigilance et à l'incessante pression du Rédacteur en Chef André Gougenheim, des articles étaient suscités, des informations très récentes paraissaient, une bibliographie était diffusée.

De cette convergence d'efforts au sein d'un groupe animé par la flamme d'André Gougenheim sortit une prise de conscience de la nécessité d'un effort des enseignements océanographiques national : des créations de chaires et de laboratoires, à Marseille, au Muséum de Paris en sortirent; l'Education Nationale, le C.N.R.S., grâce à l'action du Professeur Louis Fage, affrétèrent à partir de 1954 la « CALYPSO » du Commandant Cousteau pour fournir des possibilités d'études en mer. Peu après, l'Année Géophysique 1957-58 vit une participation française importante en océanographie. Des équipes peu à peu se constituaient. Aussi, quand fut publié, en 1959, le plan américain de développement de l'océanographie aux Etats-Unis pour la décennie 1960-1970, l'opinion officielle, sensibilisée à la question par le C.O.E.C., soutenue par une opinion publique intéressée aux choses de la mer par les films de Cousteau, était devenue réceptive et il fut créé à la D.G.R.S.T. le Comité d'Etude « Exploitation des Océans » (COMEXO) en 1960. André Gougenheim en fut Vice-Président; la recherche océanographique recevait enfin une aide officielle notable, qui se concrétisa par la construction de navires océanographiques et de la Bouée-Laboratoire,



André Gougenheim

par de nouvelles créations de laboratoires universitaires spécialisés où se fondaient des équipes qui constituent l'ossature de celles qui travaillent actuellement : les années 1960-65 voyaient l'aboutissement de l'initiative lancée 15 ans avant par le C.O.E.C. : l'océanographie française était née. Si les actions du COMEXO furent d'abord des actions de promotion de la recherche océanographique, en vue de mettre en place des hommes et des moyens, l'organisme public permanent qui en fut l'héritier, plus ou moins direct, le Centre national pour l'Exploitation des Océans, avait à se préoccuper davantage de l'Exploitation des Océans pour des actions d'incitation, de coordination et par la gestion des moyens lourds de l'océanographie nationale; mais quel problème technique d'exploitation ne nécessite pas d'abord des études de base ?...

Ainsi, pendant la période 1946-1967, date de la fin de l'activité du COMEXO, André Gougenheim a été d'abord à l'origine du développement qui s'annonçait puis a appartenu à toutes les instances qui contribuèrent à ce développement.

Le rôle de pionnier qu'il joua dans cette période, d'abord au sein du C.O.E.C. où s'alluma la flamme et où elle devint perceptible jusqu'à apparaître essentielle puis ensuite au sein du COMEXO, est tout à l'honneur d'André Gougenheim, du CO.E.C.et de la Marine.

Ceux qui ont vécu avec lui cette période savent de quels espoirs, de quelles déceptions, de quels efforts couronnés de succès enfin étaient faits la trame quotidienne de son action persévérante et jamais découragée.

André Gougenheim, élu à l'Académie des Sciences en 1962 au fauteuil de Donatien Got (1892), était aussi Membre de l'Académie de Marine et de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer; il faisait partie de nombreux Comités, Conseils et Commissions. Grand officier de la Légion d'Honneur, Commandeur de nombreux Ordres, il avait un grand rayonnement dans tous les milieux nationaux et internationaux touchant aux Sciences de la mer.

A l'X, il fut longtemps examinateur des élèves pour l'Astronomie, Suppléant du Directeur des Etudes, il fut sollicité pour assumer cette dernière fonction. Il se dévoua aussi à l'A.X. pendant de nombreuses années.

Tous les honneurs qu'il avait reçus n'avaient pas altéré la modestie naturelle d'André Gougenheim dont le dévouement au Service Public anima une carrière exemplaire pendant plus de 50 ans. En plus des qualités d'Ingénieur, de Savant, dont l'œuvre importante a marqué l'Astronomie, la Géodésie, la Géophysique et l'Océanographie pendant plusieurs décennies, André Gougenheim avait des qualités de cœur qu'ont pu apprécier ceux qui ont eu le privilège de le rencontrer et d'être rangés parmi ses innombrables amis ou ses disciples. Le Pays et la Science qu'il a servis lui doivent beaucoup.

Protection flottante contre la houle Ne mettant pas en jeu des tractions sur ancrages

Des erreurs typographiques et l'omission d'un alinéa ont rendu incompréhensible l'article paru dans le N° de Mai-Juin. Avant d'indiquer les corrections à y apporter nous pensons nécessaire de rétablir ci-après les grandes lignes de l'article.

L'énergie qu'apporte la houle pendant une période T est égale à l'énergie potentielle contenue dans une onde. Un obstacle vertical ou incliné opposé à cette propagation réfléchit en partie cette énergie qui s'accumule dangereusement.

La solution à rechercher est celle qui annulerait *l'énergie potentielle de chaque onde à mesure qu'elle se présente. Dans ce but on peut envisager de provoquer dans la masse de l'eau des* déplacements laminaires irréversibles *analogues aux déferlements de surface qui se produisent à la crête des vagues et qui équivalent à un transfert de masse de la crête au creux (moutons).*

D'autre part la propagation de l'énergie a pour « support » le mouvement orbital des particules d'eau. On peut songer à supprimer ce support en s'opposant au mouvement orbital par un système flottant *de plans rigidement liés entre eux et restant sensiblement horizontaux, donc n'opposant aucune surface à la direction de la propagation de l'énergie. Entre eux l'eau ne pourrait prendre que des mouvements laminaires (déferlements internes).*

Une étude préliminaire montra que le rendement énergétique d'un tel système (proportion annulée *de l'énergie propagée) a une limite maxima fonction du rapport de la longueur l des plans à celle L de la houle : cette limite est* $Q = \sqrt{\frac{\pi l}{L}}$

Un grand nombre d'expériences effectuées au Laboratoire National d'Hydraulique dans des conditions très diverses ont confirmé ces prévisions, en particulier la série des expériences cruciales où était opposé à la houle un système flottant de plans (l = 20 m) que ne maintenait aucun amarrage.

Dans une telle série d'essais par profondeur d'eau de 6 m et avec des houles dont la longueur en eau profonde allait de 40 m à 75 m, le rendement obtenu a été en moyenne $Q = 0{,}85$ *alors que le rendement maximum théorique moyen était* $Q = 0{,}89$.

ERRATA

Page 21 1re colonne ligne 4 mise en place *rapide*

Page 22 1re colonne ligne 6 $L = \frac{g}{2\pi} T2$

2e colonne ligne 20 elles *ne sont dans* un même plan
lignes 22 et 23 rétablir le texte : « Lorsqu'elles sont en haut c'est une crête de vague qui passe, lorsqu'elles sont en bas c'est un creux ».
ligne 29 au *dessous* de l'axe de la trochoïde So

Page 23 2e colonne ligne 1 le *profil* de la surface libre
ligne 19 maxima deux fois par période *lorsque* passe

Page 25 après la 6e ligne un passage essentiel a été omis. Le rétablir.
« Par conséquent, pour arrêter totalement la propagation de la houle, c'est-à-dire empêcher la formation de nouvelles ondes au-delà du front d'intervention, il suffit d'annuler l'énergie potentielle de chaque onde à mesure qu'elle se présente en provoquant un phénomène irréversible tel qu'un transfert de masse à l'intérieur de chaque onde »
1re colonne ligne 28 $\Delta V = 2 r_0 \Delta b$

Page 26 1re colonne ligne 20 et 35 remplacer p par ϱ
ligne 38 $V = \frac{1}{2\pi} v$
ligne 40 $\varrho = 1$

2e colonne le tableau « amarrage souple » doit être place avant le tableau « amarrage très souple »

Page 27 2e colonne ligne 2 délimite

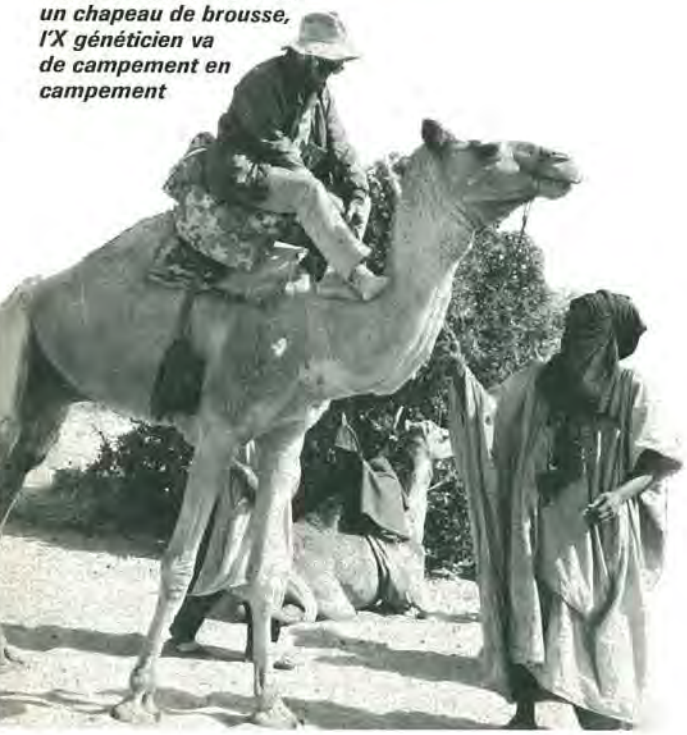
LE PÈRE, LA MÈRE ET LE HASARD

Un entretien avec Albert Jacquard (45)

C'est devenu une banalité de constater que les progrès de la biologie jouent aujourd'hui sur notre conception du monde le rôle que ceux de la physique ont pu jouer au XIX[e] siècle et jusqu'au milieu du XX[e] siècle. Sur nos « terreurs » aussi d'ailleurs : à la grand-peur atomique des années 50 semble succéder aujourd'hui une grande inquiétude biologique.

La France, grâce en particulier à ses prix Nobel, François Jacob, Jacques Monod, André Lwoff, a tenu dans ces progrès une place, certes plus modeste que celle que les Gay-Lussac, Carnot, Ampère, Arago, Curie, de Broglie lui avaient donnée pour la physique, mais fort honorable; l'Ecole polytechnique en revanche a particulièrement brillé par son absence dans cette discipline. Il y a sans doute d'excellentes raisons à cette carence, ne serait-ce que l'idée que les études biologiques ne forment guère d'ingénieurs. Et pourtant, quels énormes champs d'investigation et d'émerveillement pour de jeunes esprits ouverts aux spéculations mathématiques, au calcul des probabilités, à la théorie de l'information !...

Une exception, au moins, confirme la règle : Albert Jacquard (45), directeur du département de génétique de population de l'I.N.E.D., est l'auteur de traités traduits en plusieurs langues et faisant autorité en ce domaine. La Jaune et la Rouge aimerait communiquer à quelques jeunes polytechniciens, des deux sexes bien sûr, un peu de la passion qui l'anime.



Sans bicorne, mais avec un chapeau de brousse, l'X généticien va de campement en campement

La Jaune et la Rouge :
« Albert Jacquard, promotion 1945, ingénieur des Manufactures de l'Etat » dit l'annuaire de l'X. Est-ce l'étude des croisements possibles des diverses espèces de tabac qui conduit à la génétique ?

Albert Jacquard :
Pas du tout. Je suis un exemple de vocation tardive et aussi de l'intervention du hasard dans l'évolution, thème qui m'est cher. Il est vrai que, jeune homme, je voulais être médecin et que je ne suis entré à l'X que grâce à une ferme pression familiale. Cela m'a au moins permis quelque entraînement mathématique et la satisfaction rétrospective d'avoir cotoyé dans sa jeunesse un futur Président de la République ! Choisir les Tabacs était pour moi une façon de fuir les métiers d'ingénieur et de me

rapprocher de ce qui avait été mon objectif. Mais je dois dire qu'ensuite l'administration a su estomper mes motivations initiales : je suis devenu un économiste fort intéressé par son objet et ai gravi les échelons du S.E.I.T.A. jusqu'au poste de Secrétaire général adjoint... Cela m'a pris quinze bonnes années. Il faut croire cependant que je n'avais pas tout à fait oublié mon attirance pour la médecine : ma première mutation administrative m'a conduit au Ministère de la Santé Publique, mais toujours pour des études économiques. C'est à la suite d'un banal conflit de compétences que, fin 1964, je suis entré à l'I.N.E.D., qui dépendait de ce ministère. J'ai alors entrepris des études, un recyclage dirait-on aujourd'hui, de démographie sans trop savoir ce que j'allais faire. L'événement décisif fut alors la rencontre de Jean Sutter.

Pour situer ce que fut le Docteur Sutter, je citerai quelques extraits de l'hommage que Jean Bourgeois-Pichat, alors directeur de l'I.N.E.D. publia en 1970 lors de sa disparition prématurée à l'âge de 60 ans.

« En montrant comment l'homme « sapiens » devenu homme « social » peut, en maîtrisant sa fécondité et sa mortalité, et en dirigeant ses migrations, bouleverser en quelques générations le patrimoine génétique de l'espèce, Jean Sutter a donné au processus d'évolution le moteur qui lui manquait. Nous savons maintenant, grâce à lui, que, derrière les variations de la fécondité, de la mortalité et des migrations, se dissimulent des phénomènes beaucoup plus profonds qui modifient la nature même de l'espèce humaine. Ces phénomènes, c'est à la génétique de population de les étudier et nous ne sommes encore qu'à l'aube des découvertes (...). Jean Sutter réconciliait du même coup les partisans de l'influence du milieu et ceux de l'hérédité ».

On peut dire que Jean Sutter fut en France le créateur de cette nouvelle discipline qu'est la génétique des populations, et dont on s'apercevait qu'elle fait appel à des techniques mathématiques assez raffinées. A tort ou à raison, le Docteur Sutter vit dans l'X que j'étais le mathématicien qu'il n'était pas, me fit passer, à quarante ans !, un certificat de génétique et m'envoya un an à l'Université de Stanford en Californie. Et voilà. Pour apprendre n'importe quelle spécialité, le mieux c'est encore de l'enseigner. C'est ce que j'ai fait en rédigeant plusieurs manuels, dont il faut croire qu'ils comblaient des lacunes puisqu'ils ont été traduits en américain (1).

Et en quoi consistent vos recherches ?

Notre problème, c'est d'essayer de suivre d'une génération à la suivante la fréquence des quelques gènes dont nous savons identifier la présence, ceux des systèmes sanguins notamment. Pour cela deux voies d'approche : l'une théorique, à base de calcul des probabilités et de théorie de l'information, qui cherche à définir et à mesurer l'apparentement et la sélection dans des populations fictives qui obéiraient à des « modèles » simplificateurs mais commodes : celui de la « panmixie » notamment joue un peu en génétique le rôle du gaz parfait de la thermodynamique; l'autre voie est expérimentale et choisit comme terrain d'observation des populations, souvent exotiques, de petit effectif, relativement isolées des contacts extérieurs et dont l'histoire généalogique est plus ou moins connue. Nos recherches tiennent compte évidemment des apports de nombreuses disciplines voisines : la démographie, la sociologie, l'ethnologie, l'anthropologie, la biologie, moléculaire ou non, et d'autres...

Au risque de paraître bien ignorant, serait-il possible de nous expliquer quel cheminement ont suivi nos connaissances actuelles ? Il y a maintenant dans la culture générale quelques noms qui surnagent : Darwin, Mendel, chromosome, A.D.N... Comment tout cela s'articule-t-il ?

Il faut en effet partir de Charles Darwin (1809-1882); le célèbre naturaliste anglais théoricien du « transformisme », influencé par le Français Lamarck (1744-1829), et soutenu par Thomas Huxley (1825-1895), fit de la notion d'espèce, jusque-là œuvre du Créateur, un sujet d'étude. (**De l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle,** 1859). Pour lui les différences entre espèces ne sont pas d'une nature distincte de celles des individus entre eux. Il y a continuité d'une espèce à l'autre. Simultanément, mais totalement méconnu, l'autrichien Gregor Mendel (1822-1884), qui opère sur des pois parce que les croisements entre animaux sont interdits au moine qu'il est, crée la génétique et, en même temps que le français Charles Naudin (1815-1899), a l'idée fondamentale que chaque caractère physiologique est gouverné par **deux** facteurs provenant l'un du père, l'autre de la mère, qui mélangent leurs actions mais non leur existence et qui sont transmis inaltérés et séparément à la génération suivante. Nous ne sommes donc pas des individus « non divisibles », mais des bi-dividus ! Les idées de Mendel sont oubliées pendant 35 années qui constitueront pour la génétique un grave handicap, puis retrouvées simultanément, au début du XX^{e} siècle, par l'Autrichien Von Tschermak, l'Allemand Correns et le botaniste hollandais Hugo De Vries (1848-1935) qui introduisit la notion de mutation (**Espèces et variétés, leur naissance par mutation, 1908).** Pendant tout le début du XX^{e} siècle, l'école darwinienne, adepte du transformisme continu, et l'école mendelienne s'opposent violemment au point qu'il faut attendre 1937 pour que la revue darwinienne **Biometrika** accepte un article mendelien (2).

(1) **The Genetic structure of populations,** Springer Verlag, 1974. Pour une première initiation, on consultera plutôt : A. Jacquard. **Génétique des populations humaines,** coll. S.U.P., P.U.F. 1974.

(2) Voir « L'histoire de la génétique » par P. L'Héritier. **La recherche** Juin 1973.

De quand date le rapprochement entre les chromosomes et l'hérédité ?

Ce point a été acquis dès la fin du XIX[e] siècle, tant la constance de leur forme et de leur nombre est frappante dans la division et la reproduction cellulaire. C'est le biologiste américain Thomas H. Morgan (1866-1945) qui, grâce à ses fameuses expériences sur les mouches drosophiles, put avec ses élèves Calvin Bridges (1889-1938) et Alfred Sturtevant (né en 1891), établir la carte de répartition des gênes sur les chromosomes. C'est un autre élève de Morgan, Hermann J. Muller (né en 1890), qui a décrit les phénomènes de **linkage** et de **crossing-over.**

Et l'A.D.N., ça date de quand ?

De 1953, date à laquelle le biologiste américain James D. Watson (né en 1928), le biochimiste anglais Francis H. C. Crick (né en 1916) et le biophysicien Maurice H.F. Wilkins, spécialiste des isotopes de l'uranium (né en 1916), découvrirent la structure en double hélice de la molécule d'acide désoxyribonucléique (A.D.N.), principal constituant des chromosomes. Huit ans plus tard, en 1961, paraissent les ouvrages fondamentaux sur la transmission de l'information génétique par les protéines de l'A.D.N., de Crick **(General nature of the genetic code for proteins)** et de Jacques Monod (né en 1910) et François Jacob (né en 1920), **(Genetic regulatory mechanisms in the synthesis of proteins).**

Il est peu question de mathématiques dans tout cela.

Les généticiens les ont toujours utilisées. L'école darwinienne des biométriciens a largement contribué à créer la statistique descriptive et mathématique moderne. (Pendant longtemps, tous les exercices de statistique portaient sur des mesures de divers caractères physiques !). Le Galton de la loi log - normale est biométricien, le R. Fisher du test de Fisher-Snedecor et du maximum de vraisemblance est généticien; c'est à ce dernier, à l'américain Sewall-Wright et à l'anglais Haldane que sont dûs les premiers développements mathématiques de la génétique des populations; puis vint, après la dernière guerre, le probabiliste français Gustave Malécot, professeur de mathématiques à Lyon, suivi d'une pléiade de mathématiciens, principalement anglais, américains et japonais. Peu à peu, la tendance à une mathématisation croissante s'est renforcée, aboutissant, il y a 5 ans, à la création d'une nouvelle revue « Theoretical Population Biology ».

Pouvons-nous avoir quelques exemples de ces développements mathématiques ?

On peut commencer par une considération arithmétique : imaginons un homme et une femme d'une très faible richesse génétique, qui auraient reçu de leurs pères et mères respectifs deux gènes d'action différente pour 200 caractères seulement : malgré cette indigence génétique invraisemblable, cet homme et cette femme pourraient procréer $3^{200} = 10^{95}$ enfants tous distincts (car pour chaque caractère existent trois possibilités) soit beaucoup plus que le nombre d'atomes qui composent l'univers accessible... Le schéma de la procréation sexuée fait intervenir **trois** acteurs : **le père, la mère,** qui proposent chacun une collection de reproductions de la moitié de leur patrimoine génétique et le **hasard,** qui choisit les matériaux constituant le patrimoine du nouvel être.

Cette intervention du hasard nécessite le recours au raisonnement probabiliste, dont l'utilisation systématique date de la publication des premiers travaux de Gustave Malécot, en 1948. L'objet de la recherche devient alors l'ensemble des gènes possédés par une population, ensemble caractérisé par les fréquences des diverses catégories de gènes qu'on y trouve. Selon la **valeur sélective,** c'est-à-dire la capacité de reproduction, des individus qui les portent, on conçoit qu'on arrive suivant les cas à des situations d'équilibre (fréquences stables d'une génération à la suivante) ou bien à la disparition ou au contraire la généralisation (fixation) d'un **allèle** nouveau en un **locus** donné. Il y a là des modèles et des calculs tout aussi excitants que ceux de l'économétrie et de la démographie !

Le processus de l'évolution est ainsi à la fois déterministe (du fait de la sélection) et aléatoire (en raison de l'intervention du hasard). Longtemps l'accent a été mis principalement sur la sélection; ce que l'on a appelé l'« école néo-darwinienne » a pu, grâce au concept de **valeur sélective** réconcilier biométriciens et généticiens, mais certains paradoxes insurmontables sont peu à peu apparus. Depuis une dizaine d'années, notamment sous l'impulsion de Motoo Kimura, on a cherché à éliminer ce paradoxe en donnant une plus large place au hasard; l'utilisation très ingénieuse des célèbres équations « backward » et « forward » de Kolmogorov a permis à Kimura de mettre au point des modèles dont le pouvoir explicatif est très grand; ainsi s'est progressivement développée une nouvelle école qui, par provocation, s'intitule, « non darwinienne ». Vous imaginez la violence des polémiques qui peuvent s'instaurer; c'est là je pense un signe de jeunesse, de santé, d'une discipline, encore éloignée des dogmes sclérosés.

La plupart des noms cités sont anglais ou américains. Qu'en est-il en Allemagne, en U.R.S.S. et en France ?

Les Allemands n'ont pu participer aux progrès des années cinquante, car pour eux, faire de la génétique si peu de temps après les perversions expérimentales et théoriques des nazis, posait un problème. Pour les Russes, c'est une autre absurdité politique, celle de la dictature stalinienne soutenant Lyssenko (né en 1898) contre les théoriciens du gène, qui les a mis en retard.

Le « polymorphisme équilibré »

Voici un exemple des calculs pratiqués aujourd'hui par les généticiens. Il s'agit d'expliquer le « polymorphisme équilibré ».

■ Nous supposons que les individus hétérozygotes (c'est-à-dire dotés de deux gènes ayant des actions différentes, un A et un a) à un certain locus (par exemple celui qui gouverne la synthèse de la chaîne β de l'hémoglobine) ont en moyenne plus de descendants viables que les individus homozygotes (c'est-à-dire dotés de deux gènes ayant la même action, deux A ou deux a); pour être plus précis, ces nombres de descendants sont proportionnels à :

1 pour les hétérozygotes Aa,

1 – s pour les homozygotes AA,

1 – t pour les homozygotes aa;

ces nombres sont, par définition, les « valeurs sélectives » des divers génotypes.

Soit p la fréquence du gène A, $q = 1 - p$ celle du gène a. Pour qu'un individu soit homozygote AA, il faut qu'il ait reçu un gène A de son père et un gène A de sa mère, événement de probabilité $p \times p = p^2$. De même la probabilité pour qu'il soit homozygote aa est $q \times q = q^2$; enfin la probabilité pour qu'il soit hétérozygote Aa est $1 - p^2 - q^2 = 2\,pq$ (car $p^2 + 2\,pq + q^2 = (p + q)^2 = 1$).

La sélection élimine avec la probabilité s les gènes A issus des homozygotes AA représentant une proportion p^2 de la population, et avec la probabilité t les gènes a issus des homozygotes aa représentant une proportion q^2 de la population; il y a équilibre si ces éliminations sont proportionnelles aux fréquences des gènes, c'est-à-dire si :

$$\frac{sp^2}{tq^2} = \frac{p}{q} \text{ d'où } sp = tq \text{ et } p = \frac{t}{s+t}$$

$$q = \frac{s}{s+t}.$$

Dans le cas où a est le gène de l'hémoglobine S, on peut admettre que 90 % des homozygotes aa sont éliminés par l'anémie falciforme entraînée par cette hémoglobine, tandis que les homozygotes AA, moins bien protégés que les hétérozygotes Aa contre le paludisme, sont, pour 15 % d'entre eux, emportés par cette maladie. On a donc :

$$s = 0{,}15 \qquad t = 0{,}90 \qquad \text{et } p = \frac{15}{105} = 14\,\%$$

Le gène a, responsable d'une anémie quasi léthale, est ainsi maintenu à une fréquence élevée par la protection qu'il apporte, dans les pays impaludés, aux hétérozygotes. ■

Extrait de « La Recherche, n° 54, mars 1975.

Mais d'après ce que je vois dans les congrès récents, les compétences chimiques des Allemands et mathématiques des Russes vont leur permettre de rattraper rapidement le temps perdu.

Quant à la France, je crois que nous sommes victimes de notre trop grand cloisonnement entre disciplines. C'est justement la chance de l'Institut Pasteur, et, à une plus petite échelle, de notre I.N.E.D., que de pouvoir favoriser les rencontres interdisciplinaires. C'est pourquoi il serait très important que les jeunes X d'aujourd'hui reçoivent une initiation à la biologie et à la génétique. Ces sciences jouent aujourd'hui un rôle au moins égal à ceux qu'ont pu jouer dans le passé la géométrie descriptive, l'optique, l'astrophysique ou l'économétrie, disciplines auxquelles on a jugé bon d'initier les X !

En dehors des problèmes liés à l'évolution, la génétique de population intervient-elle dans d'autres domaines ?

De façon très directe, au niveau individuel, dans le conseil génétique : il s'agit de l'ensemble des réflexions qui peuvent permettre à un couple de décider, en connaissance de cause, de sa progéniture. Certes, le rôle premier est tenu par le médecin, mais l'intervention du généticien est nécessaire pour analyser le déterminisme de certaines affections et évaluer les risques en mesurant, par exemple, la liaison parentale entre un individu affecté et un enfant à naître. Cette mesure de l'apparentement est un des domaines où le raisonnement probabiliste a apporté un progrès décisif, car le mécanisme en jeu, la transmission des gènes, est par nature aléatoire. Les recherches théoriques en ce domaine ont pu sembler, au départ, être inutilement sophistiquées (faut-il 1, 9 ou 15 coefficients pour mesurer l'apparentement de deux individus ?) mais elles se sont avérées utiles aussi bien pour calculer la probabilité de rejet d'une greffe que pour calculer le risque d'apparition d'une tare dans un pedigree complexe.

Les discussions entre « écoles » n'ont-elles pas obscurci certains problèmes, retardé plutôt qu'accéléré la réponse à certaines questions ?

Je crois, très profondément, que ces discussions sont nécessaires, bénéfiques. La « vérité » est toujours inaccessible. Les disputes sans fin entre spécialistes d'une discipline sont des occasions privilégiées de faire intervenir des spécialistes d'autres disciplines, donc d'initier des réflexions multi-disciplinaires. Il est significatif que les philosophes avides d'épistémologie voient dans la génétique un domaine de recherche riche de promesses : il s'agit de l'essence même de la matière vivante, il s'agit de la réflexion du plus évolué des vivants, l'homme, sur l'origine, la nature, la transformation de la vie. Aux réunions mensuelles que nous organisons, les « philosophes » sont peut-être ceux dont l'apport est le plus original.

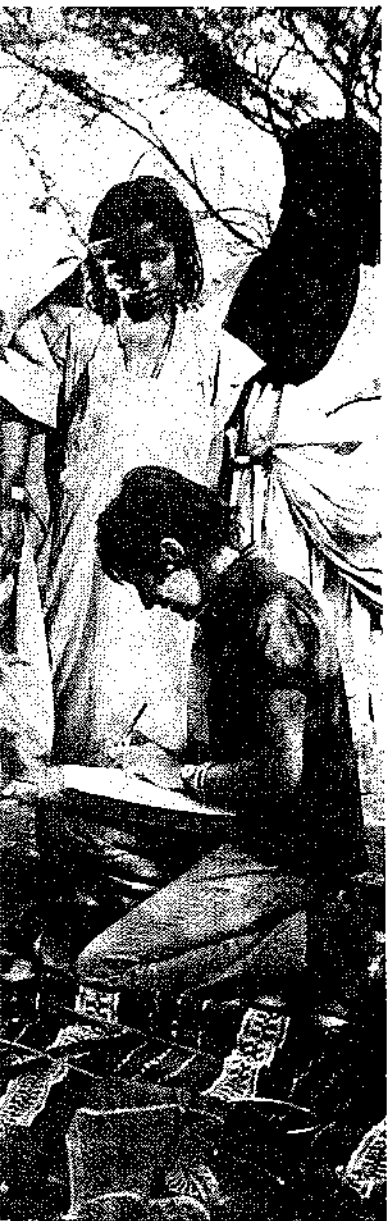
Un village Dogon typique. Mais la plupart du temps, c'est sous la tente que l'équipe était logée.

L'X mène à tout, et la génétique à l'ethnologie et à l'anthropologie, lorsqu'il faut faire des recherches sur le terrain. Albert Jacquard a ainsi été entraîné au Mali, dans une tribu Touareg, avec toute une équipe « multidisciplinaire ». Et à l'entendre parler, ce fut l'occasion de découvertes extraordinaires : « la vision du monde, les légendes, les techniques de ce groupe sont plus passionnantes encore que leurs systèmes sanguins ou immunologiques »

Après une nuit passée sous la tente des femmes, Aline Jacquard participe aux mensurations

Ce magnifique Touareg est en fait un forgeron. Seul de sa catégorie il a subi les diverses analyses et observations, ce qui dans son esprit l'ennoblissait

La prochaine population à étudier se situe dans une boucle du Niger, au Sud de Tombouctou. La beauté des femmes y est fonction de leur poids. Ici, lors d'une réception offerte à l'équipe de l'INED, la femme du chef entourée de sa cour. Elle a 21 ans et pèse 150 kg



Un des rares puits (30 m de profondeur), au nord de Menaka, où viennent se rassembler les troupeaux des diverses tribus

Petit lexique

1. Panmixie
Situation théorique où, pour un caractère donné, il y a indépendance en probabilité entre les structures géniques du père et de la mère; autrement dit le « choix » du conjoint est parfaitement aléatoire pour ce caractère.

2. Locus
Emplacement occupé par un gène sur chacune des deux séries de chromosomes reçues des deux parents et associé à un caractère héréditaire élémentaire.

3. Allèles
Formes que peut prendre l'ensemble des gènes existant en un locus donné : le locus qui gouverne le système sanguin comporte 4 allèles A_1 A_2 B,O.

4. Crossing-over
Formation possible d'un chromosome « mixte » formé d'un morceau paternel et d'un morceau maternel.

5. Linkage
Fonction liée à la proximité de deux locus : plus le linkage est intense, plus faible est la probabilité du crossing-over.

6. Valeur sélective
Coefficient proportionnel à l'espérance mathématique du nombre de descendants d'un individu doté d'un génotype donné.

Avez-vous en ce domaine le sentiment d'un progrès, d'une amélioration de notre compréhension ?
A vrai dire, le seul progrès ne peut être qu'une plus grande tolérance, la constatation que, dans le monde des idées comme dans celui des métabolismes physico-chimiques, la vraie richesse est la diversité.

Cette diversité, est-ce ce que vous cherchez dans vos études de petites populations isolées ?
C'est là le second volet de nos travaux. Les recherches théoriques, l'affinement des concepts, la découverte de nouvelles relations entre les paramètres sont nécessaires pour une compréhension globale, mais risquent d'empêcher la « co-naissance » de la réalité. Les recherches sur le terrain sont irremplaçables pour donner au chercheur le sentiment de son insuffisance face à la complexité du réel. Nous avons la chance de réaliser ces recherches dans des populations « merveilleuses », au sens étymologique du terme, ainsi André Chaventré, l'ethnologue de notre équipe, nous a entraînés dans une tribu Touareg du Sud-Sahara, les Kel Kummer.

Les nuits froides sous la tente, les longues marches à dos de chameau, les parcours interminables en Land-Rover pour apporter à l'aéroport les échantillons de sang, nous révèlent une autre vie, où la difficulté est de maintenir notre interrogation de généticiens, alors que tant d'autres interrogations s'imposent. Comment vous décrire le choc ressenti par exemple devant cette population « découverte » l'hiver dernier sur un piton isolé près de la frontière entre le Mali et la Haute-Volta : 500 personnes vivant depuis « toujours » sur leur montagne, dans 4 villages dont l'un ne peut être atteint qu'au prix d'une escalade verticale de 300 mètres dans une cheminée naturelle, débouchant par un tunnel sur un étroit plateau. La vision du monde, les légendes, les techniques de ce groupe sont plus passionnantes encore que leurs systèmes sanguins ou immunologiques.

Comment traitez-vous les données recueillies dans ces populations ?
Il ne peut s'agir que d'un travail d'équipe. Le terme « multi-disciplinaire » est bien galvaudé, mais face à une réalité aussi complexe qu'un groupe humain, seule la collaboration des compétences les plus diverses peut être efficace; chacune de nos recherches suppose l'intervention de l'anthropologue, du démographe, du médecin, de l'ethnologue, etc... sans qu'aucun puisse s'imaginer plus important que l'autre; seule compte la coopération.

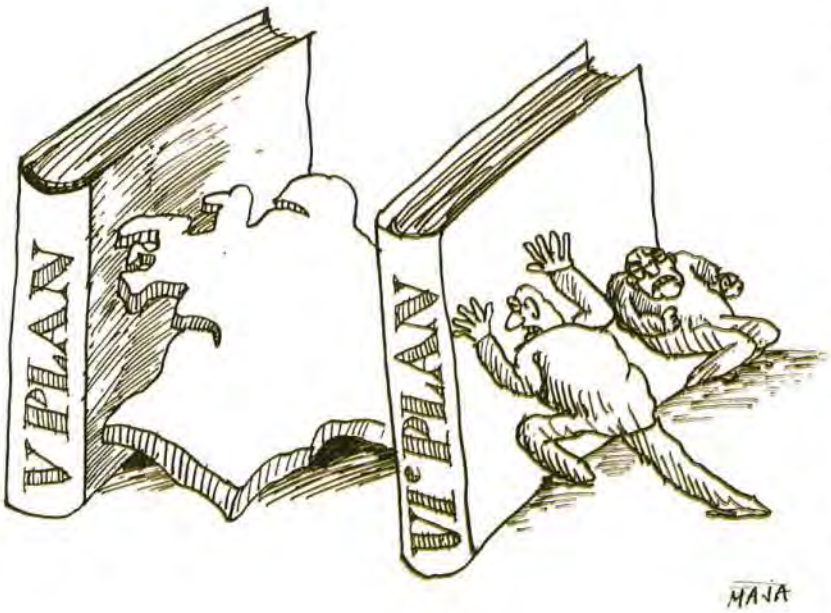
Cette multidisciplinarité nous ramène à la nécessité de la diversité, il semble que ce soit là une obsession du généticien !
Plus qu'une obsession, c'est la leçon que nous donne le monde vivant : nous sommes trop habitués à un manichéisme simpliste, ceci est bon, ceci est mauvais. En réalité, un gène est rarement bon en soi; sa qualité dépend de l'environnement, c'est-à-dire des autres gènes et du milieu; de même pour un individu, ou pour un groupe. La « qualité » d'une population ne dépend pas des « bons » gènes qu'elle possède, mais de leur diversité. A long terme, l'avenir d'un groupe est conditionné non par les êtres conformes à la norme, mais par tous les « mutins et les mutants » (pour reprendre l'expression d'Edgar Morin) qui seuls apportent des novations, donc des possibilités de renouvellement. Pour l'ethnologue comme pour le généticien, une nécessité apparaît évidente : remplacer l'amour du beau ou du bien, impossibles à définir, par l'amour des différences.

Propos recueillis par Michel Lévy (57)

QU'ATTENDRE D'UN PLAN ?

par Claude Malhomme (61)

L'image de la planification à la française a atteint son zenith pour le V^e plan. Avec le VI^e plan, qui s'achève cette année, un premier échec était enregistré dès sa préparation : la concertation ne fut que partielle et le consensus n'a pas été obtenu. Mais c'est la crise de l'énergie qui a porté le coup de grâce à ce plan de l' « industrialisation ». La phase préliminaire de la préparation du VII^e plan s'est achevée par un vote au parlement. Les travaux devant déboucher sur le plan proprement dit, vont s'engager à la rentrée. Qu'en attendre ? Faut-il un plan et quel plan ? L'ardente obligation est elle compatible avec la « gestion de l'imprévisible » et si oui comment les concilier ? Claude Malhomme (61), qui est conseiller technique du Ministre des Finances, expose ici ce qu'il attend de la planification.



Peut-on, encore aujourd'hui, prétendre inscrire une politique dans le cadre d'un Plan ? S'il est vrai que les premiers plans ont été des succès incontestables, au point de faire naître une véritable religion de la Planification, le succès ne semble pas s'être affirmé depuis quelques années. L'exemple du VI^e Plan, théoriquement en vigueur, mais pratiquement tombé dans l'oubli après la crise de l'énergie, incite au scepticisme. Est-il possible à la fois de gérer l'imprévisible, pour reprendre une formule du Président de la République, et de définir des lignes d'action pour cinq ans ?

Le scepticisme provient plus des modalités antérieures de la Planification que de son principe. Se laisser entraîner par la routine et refaire aujourd'hui un VII^e Plan à l'image du VI^e serait incontestablement une perte de temps. Il reste qu'un Gouvernement a pour tâche, au delà de l'adaptation quotidienne des intentions aux réalités, de conduire l'évolution d'une société en fonction d'options politiques. Cette conduite suppose des références à des objectifs, implicites ou explicites. Elle ne peut

que gagner en efficacité en annonçant ces objectifs, et en définissant à l'avance les actions convergentes et durables qui permettront de les atteindre. Un plan, quelles que soient les incertitudes, reste le cadre le plus apte pour y parvenir.

LE VI[e] PLAN : TROP RIGIDE POUR S'ADAPTER

L'examen des raisons qui ont conduit à l'échec du VI[e] Plan conduit à préciser ce que pourrait être son successeur. Rétrospectivement, et bien que cela n'ait pas toujours été l'intention de ses auteurs, le VI[e] Plan apparaît comme un catalogue visant à répartir pour cinq ans les bienfaits d'une prospérité qui ne pouvait inspirer de doute. Plus précisément :

— Il reposait largement sur un postulat économique : il était considéré comme pratiquement acquis que, grâce notamment à un environnement favorable, notre économie pourrait connaître une croissance rapide, sans inflation et dans l'équilibre extérieur.

— Il affectait à l'avance tous les moyens dont l'Etat pouvait disposer du fait de cette forte croissance, sans prévoir de marge de manœuvre en cas d'imprévu.

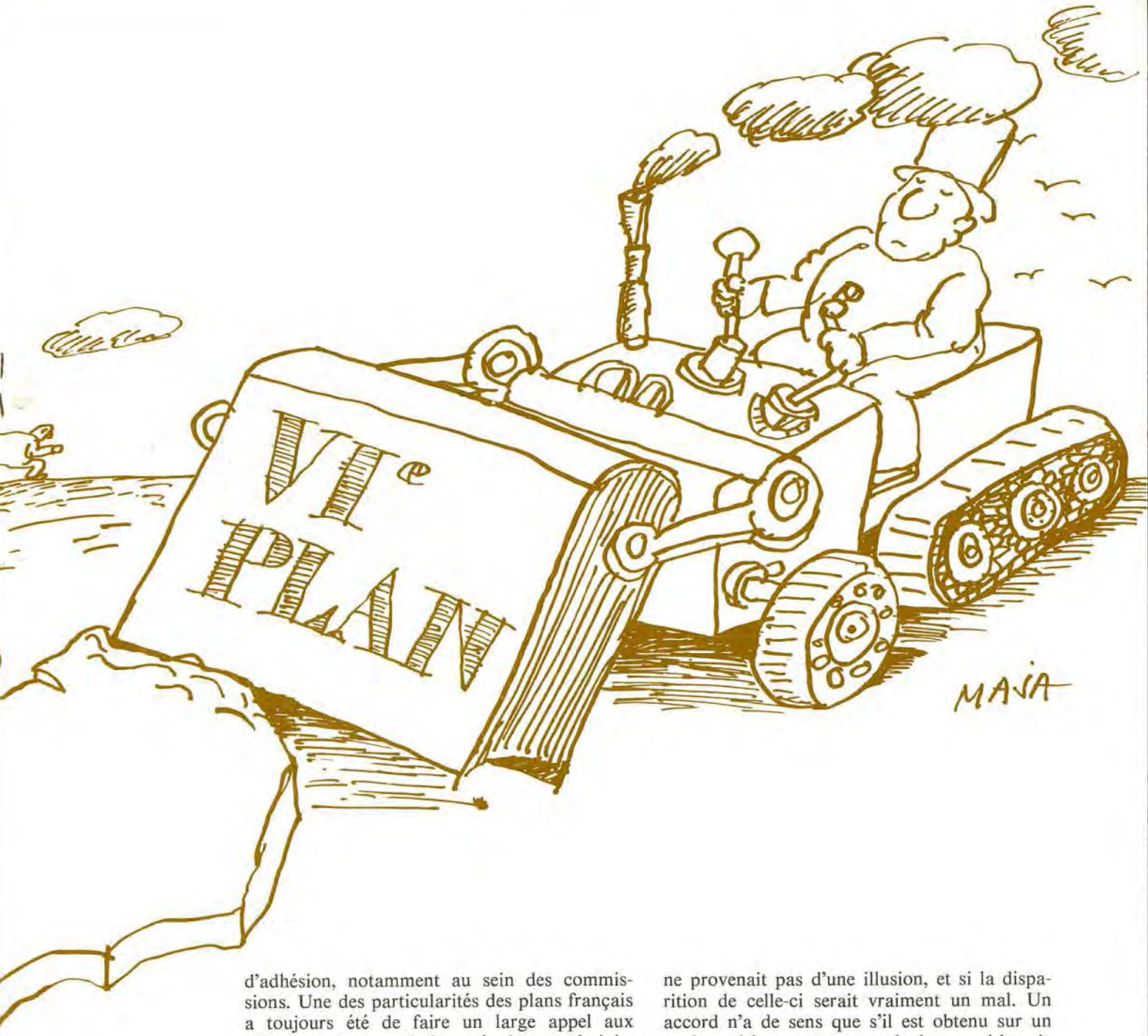
Le cours des évènements a montré les inconvénients d'une telle construction. Trop dépendant d'une hypothèse favorable, il ne préparait pas à affronter les accidents possibles dans les meilleures conditions. Lorsque l'environnement international s'est révélé plus difficile que prévu — et ceci fut vrai avant même la crise du pétrole — il fallut prendre des mesures correctrices, et le Plan s'est révélé non une aide, mais une contrainte plus susceptible d'aggraver les déséquilibres que de les corriger. En outre, son exhaustivité l'ayant conduit à déclarer également prioritaires toutes les actions prévues, il a cessé de pouvoir servir de guide dès que le ralentissement de la croissance a conduit à des choix plus sélectifs. En un mot, il s'est révélé trop rigide pour s'adapter à un contexte différent de celui pour lequel il avait été prévu.

Même si l'on pense que les circonstances qui ont marqué le déroulement du VI[e] Plan, ont un caractère exceptionnel, il est évident que la période qui s'ouvre présente trop d'incertitudes pour qu'on puisse revenir à une planification de ce type. Il faut donc essayer de dégager une autre conception, à partir de deux idées. La première est que le Plan doit effectivement contribuer à réduire les incertitudes. La méthode utilisée jusqu'à présent n'y parvenait que très partiellement. Certes les réflexions sur l'avenir engagées à l'occasion du Plan, les discussions entre les partenaires sociaux, l'annonce d'objectifs et de calendriers contribuaient-elles à éclairer l'avenir. Mais il est d'autant plus nécessaire d'aller plus loin que les incertitudes paraissent s'aggraver. Il faut obtenir que le contenu du Plan soit tel que sa mise en œuvre permette par elle -même de les réduire. Sans doute ne faut-il pas nourrir d'illusions excessives. Pour ne prendre qu'un exemple, nos liens avec nos partenaires étrangers sont tels qu'il est peu probable que nous puissions trouver les moyens d'éviter que les aléas des relations internationales n'aient des conséquences sur notre économie. Du moins, face à un risque dont nous sommes conscients, devons nous réfléchir aux moyens qui pourraient être mis en œuvre dans un Plan pour éviter ou réduire les conséquences de sa réalisation. La seconde est que le Plan doit renoncer à tout prévoir et mieux séparer ce qui est essentiel et ce qui est seulement souhaitable. Revenant à une conception proche de celle du premier plan, la planification doit être l'occasion de définir les principaux objectifs de la politique des prochaines années, et les moyens de les atteindre en toutes circonstances.

Dès lors que des objectifs sont jugés essentiels, il faut disposer d'une certitude raisonnable de les atteindre. Il est donc nécessaire que les moyens à mettre en œuvre — moyens budgétaires et financiers, mais aussi règlementaires — soient assurés d'une priorité qui les mettent à l'abri des contraintes conjoncturelles susceptibles de s'imposer aux budgets annuels. Cette garantie ne peut évidemment être accordée que si les moyens concernés ne représentent qu'une fraction des moyens de l'Etat. Il en résulte des contraintes sur le choix des objectifs eux-mêmes. Non seulement leur nombre ne doit pas être trop élevé, mais leur nature doit être choisie autour de quelques thèmes seulement de telle sorte que la réalisation d'un objectif renforce la probabilité de la réalisation des autres. Au delà de la simple exigence de cohérence, il faut viser une convergence des objectifs.

Le fait pour le Plan de se limiter à quelques objectifs essentiels et à une fraction des moyens de l'Etat ne signifie pas que les réflexions ne doivent porter que sur ces sujets. Une politique forme un tout, et une double cohérence doit être assurée dès le départ : intellectuelle, pour éviter les contradictions entre les différentes actions, prioritaires ou non ; financière, pour éviter que la charge des actions prioritaires ne conduise à des contraintes insupportables pour les autres. Mais, une fois cette cohérence assurée, le Plan lui-même ne devrait plus faire apparaître, du moins sous une forme chiffrée, que la partie jugée essentielle et pour laquelle les pouvoirs publics prennent en conséquence des engagements fermes, le reste, susceptible d'être modifié, n'étant décrit que de façon qualitative.

Le choix d'objectifs peu nombreux, mais importants, leur description sous une forme chiffrée, l'énoncé précis des moyens à mettre en œuvre pour les atteindre, feront mieux apparaître que par le passé les choix politiques contenus dans le plan. Affichant plus nettement ses options, celui-ci recueillera peut être moins



d'adhésion, notamment au sein des commissions. Une des particularités des plans français a toujours été de faire un large appel aux réflexions de commissions réunissant administrations et partenaires sociaux. Cette large consultation, le fait que ces réunions de personnes aux opinions très diverses aient souvent abouti à des positions communes, ont largement contribué au succès de l'idée de planification.

Affirmer que construire un Plan conduit à des choix politiques n'est pas renoncer à ce système. L'administration n'a pas le monopole des idées, et la connaissance des positions de ses partenaires, même si elle ne conduit pas forcément à un rapprochement, ne peut être qu'utile. Mais, en refusant de parvenir à un accord par la prise en compte de tous les espoirs, même contradictoires, en affichant nettement un ordre de priorités qui décevra certains, le Plan sera peut être condamné par une partie de ceux-là même qui auront été invités à le préparer. On peut sans doute le regretter. Une des vertus du Plan résidait dans le fait qu'il bénéficiait d'une large adhésion. Mais on doit se demander si cette adhésion ne provenait pas d'une illusion, et si la disparition de celle-ci serait vraiment un mal. Un accord n'a de sens que s'il est obtenu sur un projet cohérent et non sur la juxtaposition de revendications inconciliables. Si la préparation d'un plan clair et cohérent fait apparaître des divergences, c'est l'existence de divergences dans la société française qu'il faut déplorer plutôt que la méthode de préparation du Plan. Et si la constatation de ces divergences conduit à mieux poser les problèmes, plutôt qu'à les dissimuler, il ne sera pas excessif de parler de progrès.

LE VII[e] PLAN DEUX HYPOTHESES DE CROISSANCE

Le contenu du Plan lui-même ne peut être que fortement conditionné par les incertitudes économiques qui pèsent sur les prochaines années. Ce n'est pas que, par nature, la politique économique paraisse, mieux que d'autres, se prêter à la planification. Mais les craintes que l'on peut éprouver dans ce domaine conduisent à s'interroger particulièrement sur les moyens de maintenir une croissance qui reste le moyen

le plus efficace d'assurer des créations d'emploi. Par ailleurs, le rythme de certaines transformations peut être lié au contexte économique. Les travaux menés à l'occasion de la préparation du Plan n'ont pas permis de préciser vraiment dans quel contexte notre économie allait se trouver pendant la période des cinq prochaines années. La façon dont peut évoluer la crise économique traversée par les économies occidentales fait toujours l'objet d'une interrogation. On peut espérer que les politiques qui sont menées actuellement permettront de retrouver une inflation modérée, puis de reprendre une croissance du même ordre que celle qui a été connue en moyenne depuis la guerre, tout en conservant une relative maîtrise de l'évolution des prix. On ne peut exclure que l'inflation ne puisse être suffisamment maîtrisée, et que la nécessité de la contenir n'amène nos partenaires à limiter de façon durable leur rythme de croissance. Or, compte tenu des liens qui existent entre notre économie et celles de nos partenaires, la seconde hypothèse signifierait, pour nous également, une croissance faible accompagnée de hausses de prix toujours importantes.

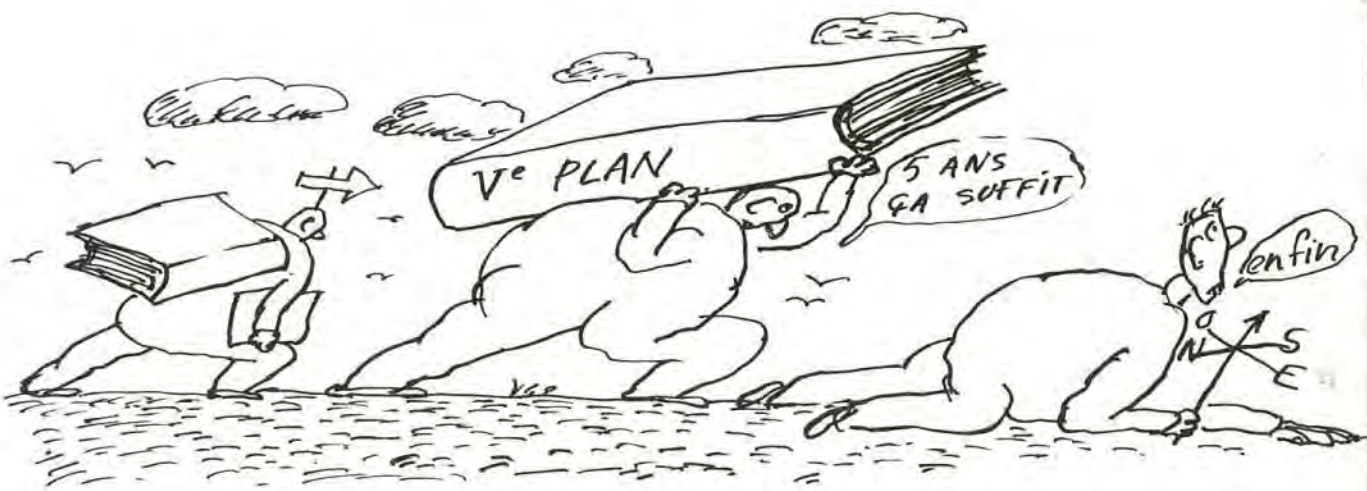
C'est pour tenir compte de ces incertitudes qu'il a été décidé d'étudier pour la durée du VII[e] Plan deux hypothèses de croissance; la première, qui correspond à une inflation dont on aurait pu reprendre le contrôle, serait caractérisée par un taux de croissance de la Production intérieure brute compris entre 5 et 5,5 % par an. La seconde, à un taux compris entre 3,5 et 4 %. Il ne s'agit pas de préparer le choix d'une voie moyenne considérée comme la plus probable, ni de faire ressortir combien la première serait préférable à la seconde. Il s'agit, en étudiant les actions qui pourraient être engagés dans le Plan, et leurs conséquences éventuelles dans les deux hypothèses, de faire apparaître nettement celles qui devraient être engagées en tout état de cause et celles qui, bénéfiques dans une hypothèse, pourraient se révéler dangereuses dans l'autre. Tenant compte des aléas possibles, préparant les ripostes à ces aléas, le VII[e] Plan prend ainsi un caractère de stratégie. C'est une innovation importante qui peut être illustrée par un exemple qui en montrera à la fois l'intérêt et la difficulté.

Les travaux déjà menés en vue d'explorer les deux hypothèses citées plus haut ont fait apparaître que des problèmes de même nature pouvaient se poser dans l'un et l'autre cas : ni le retour au plein emploi, ni l'équilibre de la balance des paiements ne paraissent spontanément assurés à moyen terme, quelle que soit l'hypothèse retenue. Aussi les deux objectifs que constituent le plein emploi et l'équilibre extérieur doivent-ils, dans les deux cas, faire l'objet d'un effort particulier. Pour se limiter au premier, l'expérience des dernières années a montré que le plein emploi n'était pas uniquement un problème de croissance. En particulier, une forte croissance peut faire apparaître des pénuries d'effectifs, coexistant avec le maintien de nombreuses demandes d'emplois non satisfaites. Les réflexions à engager devront donc s'efforcer de répondre d'abord à deux questions :

– comment assurer le plein emploi si la croissance reste proche de ce qu'elle était ces dernières années ?

– comment assurer le plein emploi même si la croissance se trouve être sensiblement inférieure à ce qu'elle était ces dernières années ?

Il faudra ensuite s'assurer que les solutions qui auraient été trouvées ne s'opposent pas à la réalisation d'autres objectifs importants ou



ne se révèlent pas dangereuses si le contexte économique n'est pas celui auquel elles devaient répondre. C'est ainsi que l'on préconise souvent une forte réduction de la durée du travail pour éviter le chômage en cas de croissance ralentie. Indépendamment des doutes que l'on peut éprouver sur l'efficacité d'une telle mesure, il est évident qu'elle ne constitue pas une solution à retenir a priori dans un Plan, puisque sa mise en œuvre interdirait ensuite à notre économie, même si le contexte extérieur s'y prêtait, comme on peut l'espérer, de connaître une forte croissance.

Il faut reconnaître que cette façon de poser les problèmes ne conduit pas à faire apparaître des solutions évidentes. Les travaux de la deuxième phase du Plan, qui permettront de donner une traduction concrète aux orientations approuvées par le Parlement, ne parviendront pas toujours à proposer des solutions vraiment satisfaisantes. Mais il vaut mieux saisir à l'avance la complexité d'un problème plutôt que retenir une solution trop simple qui peut par la suite se révéler plus dangereuse qu'utile. Cette même préoccupation de ne pas retenir des projets qui, bien que susceptibles d'avoir des conséquences heureuses dans un domaine particulier, peuvent se révéler dangereux dans d'autres, va marquer tous les domaines que couvrira le VII[e] Plan.

QUALITE DE LA VIE - INEGALITES - RESPONSABILITES

Outre l'orientation déjà indiquée en matière économique, correspondant essentiellement à retenir les objectifs de plein emploi et d'équilibre extérieur, ce dernier étant une condition de notre indépendance, le Gouvernement a retenu trois autres orientations : améliorer la qualité de la vie, réduire les inégalités, mieux répartir les responsabilités. Les raisons de ce choix apparaissent clairement. Le fait que les progrès considérables du niveau de vie depuis trente ans ne soient pas davantage ressentis par les intéressés conduit à compléter les progrès quantitatifs par d'autres qui soient plus qualitatifs. La prise de conscience de l'ampleur des inégalités, même si certaines d'entre elles se sont réduites, est un facteur de tension et de désagrégation sociales. Enfin, la démocratie ne consiste pas uniquement — même si c'est un point essentiel — à choisir librement ses dirigeants; il faut que chacun ait la liberté de susciter ou d'infléchir les décisions, tout particulièrement lorsqu'elles concernent ses conditions de vie.

Dans leur principe, de telles orientations ne seront pas contestées. C'est dans la définition de leurs modalités que les problèmes apparaîtront. Ils auront d'abord un caractère politique, et celui-ci sera sans doute le plus apparent : comment concilier la volonté de faire évoluer les structures de notre société avec l'exigence si souvent affirmée du « maintien des droits acquis »? Mais ils proviendront aussi des difficultés de concilier et de rendre cohérents des objectifs de nature différente : dans quelle mesure peut-on réduire l'éventail des revenus directs sans décourager l'effort et l'initiative, particulièrement nécessaires dans une période où notre économie doit traverser une période d'adaptation? Peut-on réduire efficacement des inégalités en relevant certaines prestations ou en étendant la gratuité de certains services, sans pour autant accroître les charges qui pèsent sur notre économie et encourager l'inflation ? Le rythme des changements peut-il être le même selon que la croissance est faible et qu'un changement implique une redistribution, ou qu'elle est forte et qu'une autre répartition peut être obtenue en jouant simplement sur l'affectation des ressources nouvelles?

Le temps qui sépare l'adoption par le Parlement du rapport sur les orientations et la détermination du Plan lui-même — celui-ci ne doit être soumis au Parlement qu'au printemps 1976 — sera mis à profit pour réfléchir à toutes ces questions, qu'elles concernent les actions qui permettraient d'atteindre chaque objectif, comme le plein emploi, ou la compatibilité de ces actions entre elles. Il n'est pas sûr que ces réflexions permettent toujours de dégager des réponses satisfaisantes. La planification — et cette affirmation décevra peut-être — n'a pas par elle-même une vertu propre qui permette à un plan de promettre le bonheur au bout d'une période de cinq ans. Préparer un plan permet de définir une position vis à vis du moyen terme, et non de faire disparaître les problèmes. Avec ou sans plan, nous devons nous préparer à traverser une période difficile. Du moins en posant les problèmes correctement et en temps utile, pouvons nous espérer atténuer les difficultés.

Groupe X Coopération avec le Tiers Monde

Réflexions méthodologiques pour l'appréciation de l'évolution des sociétés contemporaines.

Michel Arnaudon (X 51)
Ingénieur en chef des Manufactures de l'Etat.

Ce groupe a été créé cette année et nous lui ouvrons nos colonnes pour qu'il expose ses objectifs. Il souhaite entre autre, une large réflexion sur l'évolution des sociétés contemporaines et soumet un schéma de travail pour ceux que ces questions intéressent.

« Le GTMX a été fondé pour permettre le travail en commun des Camarades que préoccupe le développement du Tiers-Monde et qui sont décidés à s'engager pour favoriser ce développement. Les échanges de vues qui ont eu lieu au sein du Groupe ont fait apparaître que le développement du Tiers-Monde est inséparable d'un développement socio-économique s'étendant à toute la planète. Pour aborder ce dernier problème, un instrument conceptuel d'approche a semblé indispensable. Notre camarade Michel ARNAUDON (51), qui connaît certains modes d'approche globale des problèmes économiques et possède une expérience du Tiers-Monde, a été sollicité de proposer un « canevas » de réflexion. C'est le texte qui est publié ci-après sous la signature de son auteur. On y remarquera notamment le souci de ne pas se satisfaire du schéma intellectuel occidental. Cette publication vise à solliciter les remarques, les suggestions ou même les critiques de tous les Camarades que la question peut intéresser et, plus spécialement, de ceux qui ont l'expérience du Tiers-Monde, soit qu'ils y travaillent ou y aient travaillé, soit, mieux encore, qu'ils y soient nés. Ces Camarades pourront écrire à Michel Arnaudon, Résidence Dauphine, Pavillon Joffre, 78 Louveciennes. Le GTMX s'efforcera d'établir une synthèse de tous les apports et d'en assurer la diffusion et, s'il y a lieu, l'exploitation ».

L'EVOLUTION des sociétés contemporaines et leur devenir est l'objet de nombreuses réflexions actuellement et depuis une quinzaine d'années. La multiplication des relations entre ces Sociétés, la mise au contact massive de populations que l'histoire n'avait pas accoutumées à cela, la diffusion des produits de la science et de la technique dans les classes les plus diverses des sociétés et les régions les plus reculées, la propagation de théories et d'idéologies variées, ont conduit de nombreux chercheurs à définir des concepts nouveaux pour comprendre ces phénomènes et expliquer ce qui se passe sous nos yeux. Diverses approches peuvent être tentées pour décrire cette évolution. Une de celles qui peut paraître féconde est celle de l'analyse des systèmes, application d'une méthodologie ou d'une « théorie » en voie de se créer des systèmes dont l'objet est de définir le concept de système et ses caractéristiques en formalisant ses principales propriétés (organisation, téléologie, adaptation, reproduction, ouverture, totalité, centralisation, dominance, différenciation, hiérarchisation, etc...). En même temps doit être tenté un approfondissement, un élargissement, voire une remise en cause de concepts devenus aujourd'hui courants, dont un des plus représentatifs est celui de développement. Ainsi l'énoncé « de critères » permettant cette description (en attendant peut être une modélisation, dans la

mesure où l'on pourra quantifier ou repérer des grandeurs pour ces critères) mérite d'être entrepris. La recherche « d'invariants » dans les diverses catégories ou combinaisons de catégories que l'on est accoutumé de prendre en considération est peut-être une voie à suivre. Pour être le plus exhaustive possible, ces réflexions doivent être aussi entreprises par des hommes et groupes d'hommes pour qui le « conditionnement occidental » n'a pas un sens d'absolu et de seul cadre de référence, et qui peuvent se mouvoir dans des civilisations, des cadres et des concepts différents des nôtres en nous comprenant par ailleurs. Il serait donc intéressant que des camarades issus de contrées étrangères aux nôtres et particulièrement originaires de pays dits « en voie de développement » ou encore qui en ont pénétré l'essence par une longue pratique et expérience, professionnelle ou autre, s'associent à ces réflexions. De cette manière pourra être appréciée l'évolution de sous-ensembles du monde différents du nôtre, et celle du nôtre de points de vue étrangers au nôtre. Avant même de pouvoir se poser la question au goût du jour; le système mondial peut-il être un jour intégré ou ne s'intégrera-t-il jamais ? Un immense effort collectif de classification, d'approfondissement est à entreprendre au niveau des « sous-ensembles » qui le composent et des « entités » qui composent ces sous-ensembles.

ELEMENTS D'UNE PROBLEMATIQUE

A) A un niveau global et fondamental, pour essayer d'avoir une démarche rigoureuse et objective, peut-on entreprendre un inventaire le plus exhaustif possible des « faits essentiels » en vue d'apprécier l'évolution de toutes les sociétés et de la conjoncture mondiale ? Le système « d'organisation » peut être analysé en se référant à certaines catégories dans lesquelles on peut ranger les relations entre les hommes et les groupes d'hommes, les échanges de biens et services, les rapports de forces, la confrontation des politiques de chacun des ensembles, la comparaison pour chaque système (sous-ensemble) de l'idée que chacun a de son devenir. Dans le « système mondial » la « définition » de sous-ensembles et des interrelations entre ces sous-ensembles sera facilitée par la connaissance de catégories caractéristiques dont une liste peut être proposée : fait national, fait ethnique, fait démographique, fait économique, fait social, fait religieux, fait politique ou géopolitique, fait naturel, fait idéologique et de civilisation... liste non exhaustive ou des classes de faits peuvent être :

regroupées et définies eu égard à certaines caractéristiques; caractère matériel ou immatériel, caractère qualitatif ou quantitatif, caractère analytique ou synthétique « d'ordre » ou de « désordre », etc...

subdivisées en éléments : par exemple :

Fait national.
Caractère de l'unité nationale (Etat centralisé, état fédéral).
Attitude des populations vis-à-vis de cette unité.
Moyens matériels et moraux mis en œuvre (défense) pour assurer cette unité face à des menaces extérieures...

Fait ethnique et démographique.
Entités mono ou pluri-ethniques vivant séparées ou mélangées.
Types de relations entre les ethnies sur le territoire national.
Nature de l'accroissement démographique (naturel, immigration, émigration)...

Fait économique.
Etat des secteurs de l'économie.
Agriculture : extensive ou intensive, régime foncier.
Industries : de pointe, lourdes, manufacturières, artisanat.
Services, nature des échanges financiers (monétarisation, crédit), nature des échanges avec l'extérieur (matières premières, biens d'équipement, produits manufacturés)...

Fait sociologique.
Définition des classes de la société et de leurs relations.
Attitude de la population vis-à-vis des problèmes sociaux (éducation, famille, travail, santé)...

Fait politique.
Etat des mœurs politiques.
Structures et institutions politiques.
Grandes tendances politiques (extérieur, développement intérieur, etc.)...

Fait culturel.
Politique culturelle intérieure.
Perméabilité aux cultures étrangères.
Politique d'expansion culturelle à l'extérieur.
Vie artistique...

Fait naturel.
Ecologie.
Ressources naturelles.
Conditions climatiques.
Situation géopolitique...

Fait scientifique et technique.
Avance de la recherche scientifique et de la technologie.
Attitude dans la politique de recherche scientifique vis-à-vis de la dépendance extérieure...

Fait idéologique, religieux et de civilisation.
Croyances philosophiques et religieuses adoptées par la majorité...
Principes moraux pratiques qui en découlent.

Groupe X Coopération avec le Tiers Monde

La connaissance de ces faits, de « variables » dont dépend l'état des sociétés est un préalable à l'analyse de ces états. Sans vouloir être normatif ou exhaustif, il nous semble que quelques classes de critères méritent une réflexion. De plus il est souhaitable que ces variables « sous tendent » des réalités d'organisation ou institutionnelles concrètes et par ailleurs il semble prématuré de croire (hypothèse de Whorf sur la relativité des catégories) que celles que nous pourrions définir puissent avoir un caractère universel, sans qu'elles soient longuement et patiemment confrontées avec celles proposées par des chercheurs d'autres civilisations que l'occidentale et sans que soit admise la possibilité de dégager ensemble des concepts communs.

D'un autre point de vue, le système de « connaissance » doit être évalué. Ainsi doit-on posséder une classification des sciences fondamentales et appliquées. Ce « système » est en évolution rapide. Nous sortirions du cadre réduit de cet article en nous étendant longuement sur les diverses classifications proposées depuis que le phénomène scientifique et technique est apparu d'une manière massive. Sans minimiser l'importance d'autres types de phénomènes sur l'évolution des sociétés, ou de connaissances issues d'autres systèmes de pensée, on ne saurait nier l'impact universel de ce phénomène depuis quelques décennies et lui refuser l'intérêt que notre formation nous incite tout naturellement à lui donner. Signalons les efforts de Ludwig von Bertalanffy et de sa théorie générale des systèmes : physique, biologie, psychologie, sociologie, philosophie, comme un guide possible et une source de réflexions pour l'application de cette démarche à ce fait particulièrement important de nos sociétés contemporaines. Pour important qu'il soit, il n'est pas le seul, même dans le domaine de la connaissance. Quoiqu'il en soit, la définition d'une grille de passage « entre le système de connaissance » et le « système d'organisation » des sociétés étudiées serait une aide précieuse à la fois pour la connaissance et la prévision de l'évolution de cette société, et peut-être, plus tard, pour certaines actions collectives, avec les précautions, la prudence pour ne pas dire la sagesse indispensables à ce genre de démarche (passage de l'approche cognitive à l'approche praxéologique).

B) A un niveau toujours global mais cette fois-ci « expérimental » peut-on essayer de repérer dans l'évolution des sociétés des « moments forts » qui permettent de situer dans le temps cette évolution ? On peut proposer le terme d'**innovation** pour caractériser les changements intervenant dans les sous-ensembles, entités composant ces sociétés, voire dans les sociétés dans leur ensemble. Ce peuvent être :

— **L'incarnation** dans la réalité concrète de découvertes scientifiques ou technologiques avec pour conséquences par exemple : l'industrialisation, l'adoption de nouvelles sources

MARC RIBOUD/MAGNUM

d'énergie (nucléaire en particulier), l'introduction de l'informatique dans la vie économique et sociale, etc...
— **L'adoption** de cultures, d'idéologies ou de religions nouvelles permettant de changer la mentalité de populations nombreuses eu égard à un système de valeurs (sociales, morales, religieuses ou culturelles).
— **L'évolution de structures,** économiques, sociales ou politiques comme par exemple la création d'un marché commun, d'une union douanière ou une zone de libre échange, d'ententes politiques, obtenues soit par la force (annexion, colonisation) soit de plein gré (échanges de territoire, fédération, confédération)...

Ces trois catégories de repères ne prétendent pas couvrir la totalité de ceux que l'histoire a pu nous offrir, qu'il s'agisse d'évolution lente (diffusion d'une religion ou d'une culture) ou rapide (révolution culturelle, politique ou autre)... Enfin serait-il intéressant de chercher ce qui, dans les faits essentiels ou les innovations, influe de manière irréversible sur tout ou partie du système ou d'un système lié (effets d'entraînement).

C) Enfin, en même temps qu'une réflexion sur les données de base et les ressources de tout ordre des sociétés, sur la manière dont elles évoluent par l'examen des discontinuités brutales et des périodes de continuité, doit être engagée **une réflexion sur leurs fins et les objectifs qu'elles se fixent** consciemment (au niveau collectif ou à celui de leurs dirigeants seulement) ou non. Sans vouloir entrer dans une recherche proprement philosophique sur les fins de l'humanité, il serait sans doute intéressant de recenser, pour chacune des civilisations actuellement présentes sur la planète, ce qui caractérise leur devenir, comment les actions d'hommes ou de groupes d'hommes influent sur ce devenir; comment pour parvenir à ces fins sont fixés et atteints ou non des objectifs, comment enfin, pour certaines sociétés, les erreurs d'appréciation sur les objectifs et les moyens ont conduit à des situations sans issues voire à des catastrophes, sans même qu'il y ait eu quelquefois conscience à quelque niveau que ce soit de ces erreurs; ce fut au contraire souvent action désordonnée et incohérente.

L'examen de l'évolution des sociétés doit aussi comporter une réflexion sur les fins et les objectifs qu'elles se fixent, inconsciemment ou non.

CONSTANTINE MANOS

A ce niveau doit être apporté un jugement sur ce qui, au niveau global de la planète, peut tenir lieu de « régulateur central ». Nous pensons particulièrement à ce lieu de concertation que sont ou devraient être les Nations-Unies, mais ce lieu n'est pas unique, et il est spécialisé dans un certain nombre de domaines (politique, économique, social, culturel) et en exclut certains (moral, religieux, philosophique par exemple). Un état de ces concertations peut être dressé par l'examen de ce que l'on appelle les « politiques » c'est-à-dire les suggestions de choix proposées à l'ensemble des gouvernements dans chacun des domaines intéressés. Il faudrait le compléter par un examen des « morales » individuelles et collectives qui sont en usage dans les diverses sociétés, morales évidemment liées aux religions pratiquées dans ces sociétés saisies aussi dans leur aspect évolutif, puis par un examen de l'adéquation des politiques et des morales effectivement pratiquées, comparées à ce qui est suggéré et enseigné. Les concertations continentales ou régionales ne doivent pas non plus être négligées dans cet effort d'appréciation.

Il n'est pas inutile non plus de réfléchir à des propositions d'objectifs à atteindre, à condition qu'ils ne soient pas disproportionnés avec les moyens ou que leur échéance ne soit pas trop rapprochée et dans l'hypothèse où les sociétés s'accordent sur un certain nombre de points fondamentaux, ce que malheureusement l'histoire ne nous enseigne pas toujours. En nous gardant d'un pessimisme exagéré ou d'un optimisme utopique, quelques-uns de ces objectifs communs méritent d'être cités et proposés comme par exemple :
La survie de l'humanité : avec comme sous-problèmes :
La faim dans le monde.
Les grandes endémies.
La démographie.
La sauvegarde du milieu naturel.
La sauvegarde du patrimoine génétique de l'espèce humaine et des espèces vivantes en général.
L'épanouissement des sociétés et les choix des contraintes sociales et politiques supportables :
L'épanouissement des individus et des groupes d'individus.
Le développement économique et social (agriculture, grands travaux continentaux, industrialisation, commerce international, travail...)
L'harmonie entre les Sociétés et les Etats...
L'unification de la planète dans sa diversité :
Migrations internationales.
Intégration économique, régionale ou internationale.
Intégration culturelle régionale ou mondiale.
Problèmes politiques posés par ces intégrations, les dualités Etat national - fédérations régionales, les divers états de dépendance (politique, économique, culturelle...) insupportables...

II - PANORAMA DE LA CONJONCTURE MONDIALE :

A) Les échanges, la production et la distribution de biens et services matériels.

Les systèmes économiques que l'on peut observer à l'heure actuelle sur la surface du globe se classent suivant un certain nombre de critères :
— Degré de liberté, théorique et pratique laissé par l'Etat aux individus ou groupe d'individus, d'entreprendre une production et une distribution de biens et services; en corollaire degré d'intervention de l'Etat dans l'économie; propriété privée ou collective des moyens de production, problème de l'emploi.
— Caractère articulé ou non des secteurs de l'économie entre eux; structure interne cohérente ou incohérente des marchés à l'intérieur de ces secteurs; degré de développement c'est-à-dire adaptation des mentalités à l'évolution des structures permettant en corollaire, l'accroissement des produits nationaux.
— Caractère dépendant ou indépendant de l'économie c'est-à-dire influence à long terme qu'elle reçoit et exerce sur des économies extérieures...

Nous pouvons distinguer plusieurs grands espaces économiques dans le monde : le libéral (deux Amériques, Europe de l'Ouest,

Japon, une partie de l'Afrique, Australie, Moyen-Orient, Asie du Sud-Est), le socialiste (Union Soviétique, républiques de l'Europe de l'Est, un certain nombre de pays diversement répartis dans le monde) avec une mention spéciale pour la Chine, socialiste, mais qui présente un certain nombre de caractères spécifiques (en particulier pas de connexion forte avec aucune autre économie). Bien entendu nous ne contestons pas le caractère simpliste et global de cette séparation citée pour fixer les idées.

Dans chacun des espaces certaines économies sont plus ou moins dépendantes (ne pas confondre domination économique avec domination politique) de l'économie de la puissance dominante de l'espace. Par ailleurs, chacun des espaces présente dans certaines régions géographiques des degrés de développement divers. La répartition des pôles de développement est variée de même que leur influence (peu ou pas en Chine, en Afrique, en Amérique du Sud, dans certaines régions de l'U.R.S.S., beaucoup sur les côtes est et ouest des Etats-Unis, en Europe dont Angleterre, Vallée du Rhin, Nord de la France et de l'Italie, vallée du Danube, vallée de la Volga, région de Moscou, Oural...). Le problème du contrôle et des interrelations de ces pôles, celui de leur évolution dépendent de la maîtrise des Etats à favoriser leurs approvisionnements en matières premières, la recherche et l'insertion de technologies nouvelles dans le processus de production et de distribution, l'adoption d'économies d'échelle, la recherche de zones de débouchés pour les produits de consommation et les biens d'équipement.

En conséquence, nous voyons se développer des « tendances » qu'il serait vain, prétentieux et peu cohérent avec notre souhait d'approfondissement des critères, de confondre avec des prévisions même à court terme (s'agissant de systèmes vastes, ces notions de terme doivent s'apprécier de manière large, et l'on peut avancer cinq à dix ans pour le court terme de nos sociétés occidentales). Nous pouvons citer par exemple :

a - Compétition accrue dans la recherche, l'exploitation de matières premières (pétrole; à un moindre degré : métaux non ferreux) avec pour conséquence...

la création et renforcement de groupes à centre de décision nationaux de grandes dimensions agissant à l'échelon international avec l'aide de l'Etat dont ils ressortissent pour la recherche des débouchés dans le domaine des biens de consommation et d'équipement.

b - Distorsion importante du système monétaire international mis en place à Bretton Woods, image « imparfaite » des relations entre les économies; l'amélioration de cette « image » qu'on veuille l'orienter vers plus de « vérité » ou l'utiliser comme un instrument d'une meilleure répartition des richesses, présentes et à venir entre les nations, passe par la coexistence harmonieuse à un instant donné entre des signes monétaires anciens et éprouvés (or, monnaies de réserve, etc...) et des signes nouveaux à trouver reconnus par tous d'une manière indiscutable (OTS, eurodollars, pétrodollars...) dont l'informatique peut être le support technique moderne.

c - Recherche accrue de solidarités économiques : au niveau géographique régional (unions douanières, zones de libres échanges, marchés communs), au niveau des produits et des productions (associations de producteurs de matières premières dont la plus connue est l'O.P.E.P., ou de consommateurs), au niveau des systèmes économiques (système libéral, groupe des vingt, O.C.D.E., système socialiste COMECON, pays en voie de développement, groupe des 77).

B) Le domaine politique : Dans ce domaine, on constate que la puissance formidable des armes nucléaires a rendu la guerre directe difficilement concevable entre les nations qui en sont dotées et particulièrement entre les deux « hyperpuissances ».

Etats-Unis et Union Soviétique. Pour elles il y a risque mortel de s'engager directement et simultanément à un degré quelconque sur le plan militaire. On pourrait en conclure que la stabilité du monde est de ce fait assurée. On constate cependant que les conflits meurtriers pour ceux qui les subissent sont encore très instables. Conscients de ces risques les deux puissances les mieux dotées en armement nucléaire ont engagé des consultations (dites Salt) pour aboutir à des accords. Malgré les risques de prolifération, elles veulent éviter à tout prix (du moins certains dirigeants) une erreur d'appréciation et une course ruineuse aux armements inutiles et malgré certaines difficultés, passer d'une période de coexistence pacifique à une période de coopération économique. Une certaine stabilité en résulte pour l'Europe occidentale qui fut une des zones troublées du monde lors de la première moitié du siècle, qui sera peut-être mise à profit par les nations qui la composent pour accroître le degré d'organisation mutuelle qu'elles présentent à ce jour dans les domaines économique, social, politique, malgré les inévitables disparités que l'histoire a accumulées et dans une perspective de coopération et de concertation continentale et mondiale.

Sans énumérer d'une manière exhaustive l'ensemble des problèmes politiques qui se posent à l'extérieur du monde développé de l'hémisphère Nord (U.R.S.S., U.S.A., Europe, Japon) nous pouvons souligner que :

— La Chine par son accession au rang de puissance nucléaire (l'Inde vient de la suivre dans cette voie) et de puissance politique à l'Organisation des Nations Unies et au Conseil de Sécurité, est entrée dans le « Club des Grands ». Pour l'instant cependant le potentiel économique reste faible et même s'il s'accroît rapidement, ne pèsera pas sensiblement plus dans un avenir proche. Une des principales forces de cette nation est sa force idéologique et l'apparente unanimité d'une population très importante, disposant d'un territoire étendu et de ressources nombreuses. Son action internationale est crédible dans la mesure où elle maintient un système économique et social permettant une répartition équitable des ressources dont elle dispose.

– Les pays du Tiers Monde en général manifestent à des degrés divers des éléments d'instabilité : inégalités de développement économique au sein des continents ou même de régions à l'échelon national, poussées démographiques fortes, afflux des populations dans des villes sous-équipées en emploi et en services, difficultés de trouver des élites proposant aux populations des solutions alternatives heureuses à celles en vigueur. Malgré l'engagement résolu de certains d'entre eux dans la voie du développement économique et social, des tensions sources d'affrontements possibles subsistent : les pays de l'Océan indien et le Moyen-Orient, zones de production et de transports pour les matières premières, ne pourront effacer avant longtemps leurs formidables disparités ethniques, politiques et économiques, voire religieuses. Les pays de l'Amérique du Sud, malgré une communauté de civilisation et de religion ont quelque peine à surmonter leur passé colonial qui se traduit encore par des économies extraverties et à s'intégrer dans un espace économique et politique continental. L'Afrique, mosaïque de nations, dont la plupart en voie de se créer, reste à ce jour une terre vierge, lieu d'affrontement des puissances extérieures, marché potentiel, en bref le « carrefour » des autres continents. Le Pacifique enfin, nouvelle zone de prospérité, voit s'accroître les rivalités entre les deux hypergrands : le Japon et la Chine pendant que se dessine un nouvel équilibre politique et économique.

La formidable mutation qui trouve son origine dans les découvertes importantes qui ont marqué la première moitié du XX^{e} siècle, l'énergie nucléaire en particulier qui a changé fondamentalement les rapports de force, se prolonge ainsi au-delà du domaine économique et social, dans le domaine politique.

C) Les idéologies dans la deuxième partie du vingtième siècle : Les difficultés que rencontrent les hommes et les civilisations pour s'adapter aux changements et aux mutations qu'entraîne le progrès scientifique et technique, ont conduit à ce qu'il est courant d'appeler la « crise de civilisation ». Cet état peut semble-t-il s'analyser à la fois en un refus de certains aspects de la civilisation actuelle et en une revendication au niveau de l'homme.

Dans le monde industrialisé, à des degrés divers, l'homme d'aujourd'hui n'accepte plus un certain nombre de contraintes dues à l'organisation du travail et de la vie courante, à la pression de la vie collective. Le refus de la société de consommation exprimé de manière maladroite en est sans doute un signe. Chacun veut bien aliéner une part importante de son existence mais dans un but précis, son épanouissement en tant qu'homme. La recherche en occident d'un bonheur humanisé, le refus de l'accumulation des richesses à tout prix et une certaine négation de la primauté du travail sont des indices de cette « crise ».

– En Chine un homme nouveau est en voie de création à partir d'une recherche sur la finalité humaine : l'influence de cette conception peut être utile pour certaines régions du monde, dans une certaine mesure pour le monde occidental. Dans le tiers monde s'affrontent les idéologies traditionnelles; ce groupe de pays de très grande diversité, retrouve ses assises réelles dans les zones de vieilles civilisations de religions (Inde - Sud est asiatique - monde musulman) ou de civilisation importée (Amérique latine).

– Partout les idéologies traditionnelles sont ébranlées, voire les religions. Un vide se crée qui doit être rapidement comblé. Il pourrait conduire les hommes à des attitudes d'opposition violente qui amèneraient sans doute à la désagrégation des nations, à la dégradation du « potentiel » des sociétés contemporaines avec des conséquences incalculables pour les hommes, même pour ceux qui orchestreraient et canaliseraient ces mouvements d'opposition. Peu à peu doivent apparaître, dans le bouleversement des systèmes sociaux, des critères moraux différents de ceux que nous connaissons et que nous pratiquons, au niveau individuel et collectif, sur une planète que l'accroissement démographique et les progrès de la technologie rendent de plus en plus « exiguë ».

Conclusion : Il nous semble que le désir de connaître l'avenir et de le prévoir avec l'aide de la science et la technique moderne, tant au niveau de chacun qu'à celui de l'évolution des sociétés, doit être modéré par manque d'adéquation assez grand de certains « modèles » proposés depuis quelques années qui ignorent nombre de « variables » même quantifiables, et à fortiori non quantifiables, et dont la multiplication inconsidérée risque d'aboutir, dans l'esprit de beaucoup, à une méfiance extrême, voire au refus de toute démarche scientifique dans ce domaine, à tout le moins une lassitude. En laissant ouverte la question, d'ordre philosophique, de savoir si une telle démarche de prévision de l'avenir est possible à l'homme, il serait opportun et nécessaire, à l'heure actuelle, d'entreprendre un effort méthodologique. Il a été suggéré de recourir à des catégories de faits. Le succès, dans l'ordre de la connaissance sinon toujours dans celui de l'action, de certaines notions, comme le **développement** a été assuré parce que; combinant des catégories que le passé n'avait pas accoutumé les chercheurs et les praticiens du moment à combiner, elle répondait à une aspiration contemporaine. Il peut sembler qu'une approche suffisamment honnête sur le plan intellectuel, avec un certain degré d'universalité, permettre des combinaisons heureuses et fécondes. L'observation méthodique d'autres sociétés que l'occidentale peut nous aider à les découvrir. Ces concepts composés, permettant de suivre l'évolution de tel ou tel type de sociétés, espèces « d'indicateurs » permettant en moyenne période d'apprécier comment elles évoluent (sans pour autant que ces indications soient quantifiées totalement) conduiront alors, peut-être, à ces combinaisons invariantes, suivant les sociétés et au cours de leur évolution qui, si elles existent, en seront « les modèles ».

Quoiqu'il en soit, c'est ensuite aux convergences entre les divers types de sociétés qu'il faudrait s'attacher en mettant en évidence les critères communs à chacune d'entre elles, voire les critères totalement incompatibles, ceci étant apprécié par les hommes appartenant indifféremment à l'une ou l'autre d'entre elles. Alors seulement pourra-t-on entrevoir la possibilité ou non d'une « intégration » de ces sociétés dans un « système » à l'échelon mondial. Nous n'en sommes pas encore là.

LA "72" FAIT SON ENTRÉE DANS LA VIE

Bressand 70

Par opposition aux années de « prépa », dont la finalité est clairement l'accès à un « ailleurs » bien défini, la fin de la scolarité revêt à l'X un caractère plus artificiel. Pourquoi s'arrêter à ce niveau plutôt qu'à tel autre ? Que faire désormais ? Quelle voie choisir après des études aussi générales ? Bien vite les derniers mois de service puis les écoles d'appli imposeront un nouveau rythme, une nouvelle routine. Mais pendant quelques semaines, rares sont les X qui ne se sentent pas parfois un peu désorientés devant les choix qu'ils doivent opérer.

Il existe bien sûr des règles du jeu, des comportements, des stratégies parfois, sur lesquels on peut s'appuyer. Ce sont ces facteurs conditionnant les choix individuels que nous décrivons ci-dessous, à l'occasion des « feuilles de bottes » de la 72 (publiées dans le dernier numéro). Il ne nous est évidemment pas possible d'expliquer réellement les choix entre secteur public et privé ou entre les différents corps, qu'ont fait ces élèves. Le secret des consciences est impénétrable. C'est le point de vue, nécessairement incomplet, voire partial, de l'observateur extérieur que nous adoptons.

I – LES CONDITIONS DU CHOIX

Même « éclaté » en plusieurs classements par un jeu de pondération variable selon les corps souhaités, le rang de sortie reste un élément essentiel du choix. Un certain nombre d'élèves prennent assez tôt la décision de pantoufler à la sortie de l'école, et peuvent alors considérer que le classement ne les concerne pas vraiment. Mais la majorité attend, qui dans les affres de l'inquiétude, qui dans l'insouciance, les résultats du classement de première année pour se faire une idée des possibilités de choix dont elle disposera.

Ces possibilités varient d'une année sur l'autre, selon d'une part le nombre de places offertes dans les corps et d'autre part les conditions d'embauche dans le secteur privé. Comme nous le verrons, les choix faits en période de recession économique sont assez différents de ceux des années de forte croissance.

Le nombre de places offertes par chaque corps varie selon les besoins et la situation interne de ce corps. C'est ainsi que les Télécom ont offert 10 places à la promo 50, 21 à la 55, 18 à la 60, 12 à la 65 et 26 à la 71.

Le nombre de places offertes n'est pas sans influence sur la réputation du corps à l'intérieur de l'école. Ceux que tentent « le pouvoir » ou plus simplement le prestige, aspirent à être au nombre des « happy few »; aussi de la même façon que certains fabriquants de parfum relèvent leurs prix pour attirer la clientèle, certains corps limitent-ils leur recrutement pour en augmenter l'attrait.

On songe bien sûr aux Mines, mais le cas de l'Armement jusqu'à ces dernières années est également caractéristique. Dans les années 50, ce corps offrait bon an, mal an, de 60 à 90 places qui étaient prises presque chaque année. Au début des années 60, une désaffection pour l'Armement apparaît à l'Ecole et une vingtaine de places restent non pourvues chaque année. Aussi en 1968, le nombre de places offertes est-il ramené à 54. Pourtant si la plupart de ces places sont prises par la promo 1966, seuls 25 élèves de la 67 choisissent l'Armement. Aussi le nombre de places offertes est-il à nouveau réduit deux ans plus tard à 36, ce qui permet de « saturer » à nouveau. La théorie des suites positives décroissantes nous enseigne qu'un tel processus converge toujours vers une limite positive (au sens large)...

Par contre le corps des officiers des Armées a renoncé à appliquer une telle stratégie, de crainte peut-être qu'elle ne soit taxée de dépit amoureux... Cette sagesse porte quelques fruits, encore timides, puisqu'il y a depuis quelques temps une, voire même deux vocation (s) d'officier par promotion.

Néanmoins, le nombre total de places à pourvoir dans les corps de l'Etat est assez voisin chaque année de 150. Les élèves qui n'ont pas voulu ou pas pu choisir l'une de ces places optent presque tous pour une « formation complémentaire » à la sortie de l'Ecole. Depuis la réforme de 1970 en effet, l'obtention, dans certains délais, d'un diplome complémentaire français ou étranger dispense du paiement de la pantoufle. A titre indicatif, nous indiquons en encadré les formations complémentaires choisies par les 70.

Ce qui, par contre, varie d'une année sur l'autre, c'est le classement permettant de prétendre

Les onze premiers, parmi lesquels Anne Chopinet, ont tous choisi les Mines

à tel ou tel corps. Le dernier mineur de la promo 53 était 31e, tandis qu'il était 12e dans la 62 et 18e dans la 71.

2 – CHOISIR OU LAISSER FAIRE

Comment les élèves effectuent-ils leurs choix entre les possibilités que nous venons de décrire sommairement ?

Nous ne pouvons pas, bien évidemment, percer le secret des consciences, mais tout au plus faire état de quelques éléments fragmentaires d'information.

La pratique des « amphis retape » que ce soit de la part des corps ou des grandes entreprises privées, est allée en se développant. Le jambon de campagne et le beaujolais servent parfois à compléter les arguments, bien qu'aucun élève, Dieu merci, ne se sente engagé par d'aussi prosaïques consommations. Des bruits, plus ou moins fondés, courent parfois de casert en casert, affirmant que la S.N.C.F. réduit l'embauche, que les Télécom vont « saturer » à tel rang, ou que les Cabinets d'organisations sont frappés par la crise.

Le bureau carrières, dont le dynamisme ne s'est pas démenti depuis qu'il est devenu en 1970 une section à part entière de l'administration de l'Ecole a effectué un certain nombre d'enquêtes sur les motivations des élèves.

L'une d'elle, effectuée auprès de tous les 72 mais à laquelle malheureusement seuls 20 % des élèves ont répondu, donne des indications sur l'état d'esprit des élèves à la fin de la première partie du service militaire. Parmi ceux qui avaient répondu, dix-huit mois avant d'avoir à remplir leur feuille de bottes : 5 % déclaraient n'avoir aucune idée de leur future carrière; 65 % avaient une « idée approximative » de leur future carrière et citaient deux ou trois secteurs d'activités; 30 % avaient une idée précise de carrière qu'ils souhaitaient. Les Eaux et Forêts et l'aéronautique semblaient attirer, dans cet échantillon du moins, le plus grand nombre de vocations précises.

Une autre enquête fournit des indications intéressantes et plus sûres puisque la moitié des élèves interrogés y a répondu; sur la façon

Formations complémentaires choisies par les élèves de la promotion 1970

La répartition des choix est la suivante :

1)	Recherche a) Recherche en science	29	
	b) Recherche en économie	10	39
2)	Formation technique		75
3)	Gestion industrielle ou commerciale		29
4)	Formation au titre de l'article 5 du décret 70-323		2
5)	Cas litigieux non résolus		3
6)	Cas en attente		1
7)	Renoncent à bénéficier du décret		2
			151

(Les élèves de la catégorie 7 étant invités par l'Ecole à rembourser leurs frais de scolarité).

Sources d'information sur le corps de l'Armement

	Nombre de citation	Pourcentage des citations	Pourcentage d'élèves
La famille	1	2 %	5 %
Les camarades	5	10 %	24 %
Les relations personnelles	5	10 %	24 %
Des stages dans l'Armement	2	4 %	10 %
L'information reçue à l'Ecole	20	39 %	95 %
Visites d'établissements et d'Ecoles d'application	18	35 %	85 %
	51	100 %	243 %

Intérêt des manifestations et influence sur le choix personnel

		Intérêt	Influence sur le choix
Visites d'établissements	Aspect technique	20	18
	Contacts humains	26	20
Documentation écrite		13	12
Dîner à la maison des X		15	7
Amphi rayonnement		14	11

La note correspond au nombre de signes + diminué du nombre de signes –

dont les X 72 ont choisi, pour 42 d'entre eux, de rentrer au corps de l'Armement. Ces résultats sont plutôt encourageants en ce qu'ils semblent indiquer que la décision des élèves est assez rarement prise dans les tous derniers moments précédant la remise des feuilles de bottes. Un tiers des élèves envisageait déjà cette carrière un an après leur entrée à l'X. Les sources principales d'information ont été d'une part celles diffusées par l'Ecole et d'autre part les visites d'établissements et d'écoles d'application organisées par le corps. Dans cette dernière catégorie d'activités ce sont les « contacts humains » auxquels ont donné lieu ces visites qui semblent avoir eu un effet déterminant. Le repas d'information organisé à la maison des X a été jugé intéressant, mais n'a pas eu un effet aussi net.

Les élèves semblent donc se fier beaucoup plus à l'expérience de leurs aînés, à l'enthousiasme et la satisfaction dont ceux-ci font preuve, qu'à des raisonnements généraux et abstraits. De ce point de vue, la façon, chaleureuse ou routinière, dont les corps ou entreprise conçoient leur « marketing » à l'intérieur de l'Ecole a une influence très nette sur les orientations des élèves. Le succès des Télécoms dans les années récentes et de l'Armement en ce moment s'expliquent en partie par ce genre de facteurs.

Mais loin de nous la pensée de réduire à des considérations de classements ou d'efforts publicitaires comparés les motifs du choix des élèves. Dans un récent article du « Nord », Alfred Grosser déplorait le conformisme et l'élitisme des nouvelles générations; pourtant, même si l'atmosphère de l'X n'est plus ce qu'elle fut dans les années qui suivirent Mai 68, de nombreux courants traversent et vivifient l'Ecole, se traduisant entre autres, par des aspirations authentiquement personnelles. Une bonne partie des promotions récentes raisonne moins en termes de carrière et plus en termes d'épanouissement, de vocation, de vie... Deux élèves de la 71 ont choisi, à la sortie de l'X, de travailler sans limite de durée pour « Aide à toute détresse » dans des bidons villes. Un autre se consacre à la formation dans les centres pénitenciers. Au bureau carrière, on peut voir, dans la même journée, cinq élèves venir indépendamment les uns des autres se renseigner sur les carrières, d'ailleurs quasi inexistantes, de l'environnement. La biologie même, la médecine, suscitent des vocations de plus en plus nombreuses... Autant de signes parmi bien d'autres que la vraie vie ne se résume pas à des classements qui malgré leur informatisation, apparaissent souvent comme bien poussiéreux.

3 – CRISE ECONOMIQUE ET SECURITE DE L'EMPLOI

Le rôle toujours croissant des aspirations profondes de chacun dans le choix d'une carrière n'empêche pas néanmoins les jeunes X

d'être sensibles au contexte économique. Trop sensibles même disent certains d'entre eux. Les corpsards des générations antérieures se réjouiront sans doute du succès considérable rencontré par la quasi totalité des corps auprès de la 72, mais quelques esprits pessimistes jugeront pourtant le choix de cette promo quelque peu morose. Bien installés dans une carrière douillette, certains d'entre nous n'hésiteront peut-être pas à déplorer que « nos jeunes camarades ne sachent plus se battre » et préfèrent la sécurité de la fonction publique à un effort d'imagination et d'audace sur le front de la crise économique... Restons en aux faits.

Parmi les 300 élèves français de la promotion 72, qui viennent de partir en corps de troupe après avoir remis leurs feuilles de bottes, 162 seront fonctionnaires de l'Etat. Par ailleurs 21 entreront dans le secteur para public. Il est encore trop tôt pour savoir vers quelles carrières se dirigeront les démissionnaires. Le tableau ci-contre résume les informations disponibles sur les carrières choisies par corpsards.

La répartition par corps indique que le classement a joué un rôle beaucoup plus contraignant que les années précédentes. Faut-il en déduire que les hiérarchies, fussent-elles implicites, jouent un rôle sécurisant en période d'incertitudes ?

Les onze premiers, parmi lesquels Anne Chopinet, ont tous choisi les Mines. Les démissionnaires suivants, à quelques exceptions près ont tous choisi les Ponts. Ensuite viennent les Télécommunications. Ce n'est qu'à partir du 100e que le classement cesse d'être l'élément déterminant du choix.

Cette situation contraste fortement avec celle des deux années précédentes où la « hiérarchie » avait été quelque peu remise en cause. Les télécommunications notamment avaient alors attiré plusieurs élèves parmi les premiers, tandis que trois « mineurs potentiels » de la 71 choisissaient les Ponts. La volonté de choix plus personnels, ainsi que l'attrait du C.N.E.T. et les nouvelles conditions d'études aux Ponts (possibilités de stage ou de travaux de recherche pendant toute une année, possibilités d'études complémentaires aux U.S.A. etc...) justifiaient un mouvement qui marque cette année un brusque temps d'arrêt. Du coup les 73 se voient offrir repas d'information sur repas d'information par les grands corps...

Mais le phénomène le plus remarquable est sans doute l'augmentation du nombre de places offertes (offertes, car demandées...) par l'Armement et les Poids et Mesure. Nous avons déjà évoqué dessus le cas de l'Armement. Mais comment expliquer que 7 élèves aient choisi les Poids et Mesure alors que 4 places seulement sont offertes habituellement, dont 3 au moins restent le plus souvent non pourvues ? L'attrait de la fonction publique ne peut pas tout expliquer, il faut y voir également une conséquence du renouveau qu'a connu ce corps, jusqu'alors un peu marginal. En effet, la défense des consommateurs est devenue l'une de ses préoccupations essentielles. Tous ceux d'entre nous qui se plaignent régulièrement de voir diminuer, à prix constant, le volume et la densité des Yoghourts s'en réjouiront. En tout cas, s'il ne tient qu'à la 72, le consommateur sera bien protégé !

C'est donc un curieux mélange de conformisme et d'innovation qui se dégage, apparemment, des choix effectués par les 72, c'est à eux qu'il appartiendra bientôt de trancher, par la pratique, dans un sens ou dans l'autre. Nous leur souhaitons bonne chance.

CORPS	NOMBRE D'ELEVES AYANT CHOISI LE CORPS	RANG DU 1er	RANG DU DERNIER	NOMBRE D'ELEVES FEMININS
ARMEMENT	42	76	233	0
ASSURANCES	3	105	138	1
AVIATION CIVILE	7	99	142	0
E.N.A.	2	38	58	0
INGENIEURS GEOGRAPHES	4	186	316	0
GENIE RURAL	7	43	99	0
I.N.S.E.E.	12	61	157	0
INSTRUMENTS de MESURE	7	106	242	1
MINES	11	1	11	1
METEOROLOGIE	5	109	247	0
OFFICIER DES ARMEES	2	116	312	0
PONTS ET CHAUSSEES	30	12	51	2
COMMUNICATIONS	30	27	98	0
Secteur Para Public				
E.D.F.	15			
S.N.C.F.	5			
R.A.T.P.	1			

RENSEIGNEMENTS DÉMOGRAPHIQUES ET STATISTIQUES DIVERSES SUR LES ÉLÈVES DE LA PROMOTION 1974

Nous donnons ci-après, sous la même forme que pour les précédentes promotions (1), des renseignements sur la profession des pères et grands-pères des élèves de la dernière promotion, ainsi que sur leurs attaches polytechniciennes et sur leur temps de préparation au concours.
Nous avons continué à suivre pour les différentes « catégories socio-professionnelles » le code I.N.S.E.E.

Le tableau A, qui indique ces catégories pour les pères et les grands-pères, confirme ce que les statistiques précédentes avaient permis de constater en ce qui concerne la promotion sociale en deux étapes, beaucoup plus marquée que la promotion en une seule étape, si l'on en juge par les chiffres suivants :

Le tableau B montre que le pourcentage d'élèves ayant un père polytechnicien reprend la valeur de 10 % atteinte en 1968 (6 % en 1970, 8 % en 1971, 7 % en 1972) et 1973.
Le nombre des élèves ayant des attaches polytechniciennes jusqu'au troisième degré de parenté a varié, pour les six dernières promotions, entre 39 et 68, chiffre de la promotion 1973, il est de 74 pour la promotion 1974.

L'examen du tableau C montre qu'il y a cette année une majorité très sensible de 3/2 dans la promotion.

(1) Voir « La Jaune et La Rouge » d'avril 1966, mars 1967, février 1968, décembre 1969, avril 1972, avril 1973 et juillet-août 1974.

Tableau A	Un seul G.-P. paternel (1)	Un seul G.-P. maternel (2)	Les 2 G.-P. (3)	Au moins 1 G.-P.1 (4) = (1) + (2) + (3)	Père (5)
0 – AGRICULTEURS					
0.0. Non précisé	–	–	–	–	–
0.1. Propriétaires exploitants	15	21	9	45	6
0.2. Fermiers	–	–	–	–	–
1 – SALARIES AGRICOLES					
1.0. Ouvriers agricoles, jardiniers	–	1	–	1	–
2 – PATRONS (Industrie et Commerce).					
2.0. Entrepreneurs	1	3	1	5	3
2.1. Industriels Chefs d'Entreprise	6	15	3	24	18
2.2. Patrons artisans	6	7		13	1
2.3. Patrons pêcheurs	–	–	–	–	–
2.6. Gros commerçants, banquiers	11	10	2	23	6
2.7. Petits commerçants	19	25	8	52	6
3 – PROFESSIONS LIBERALES et CADRES SUPERIEURS					
3.0. Médecins, Pharmaciens, Dentistes	7	6	1	14	15
3.1. Architectes, Avocats, Notaires	4	4	–	8	3
3.2. Professeurs, Ecrivains	5	2	2	9	25
3.3. Ingénieurs (secteur privé)	16	18	5	39	50
3.4. Cadres Administratifs Supérieurs privés	5	6	1	12	14
3.5. Cadres Supérieurs (Secteur Public), Magistrats, Officiers	19	19	7	45	43
4 – CADRES MOYENS					
4.1. Instituteurs, Service médical, etc. (Secteur privé)	–	–	–	–	2
4.2. Instituteurs, Service médical, etc (Secteur public)	12	1	1	14	3
4.3. Techniciens (Secteur privé)	9	4	–	13	4
4.4. Cadres administratifs moyens (Secteur privé)	13	14	1	28	21
4.5. Cadres moyens (Secteur public)	9	14	2	25	15
5 – EMPLOYES					
5.1. Employés de bureau (S. privé)	1	3	–	4	1
5.2. Employés de bureau (S. public)	16	14	1	31	2
5.3. Employés de commerce	3	–	–	3	2
6 – OUVRIERS					
6.0. Contremaitres (Secteur privé)	6	2	1	9	13
6.1. Ouvriers	8	9	1	18	3
6.2. Contremaîtres et Ouvriers (Secteur public)	1	1	–	2	2
8 – AUTRES CATEGORIES					
8.0. Artistes, Musiciens, Sportifs	1	–	–	1	–
8.1. Clergé	–	–	–	–	–
8.2. Armée et police (sous-officiers et soldats)	3	3	1	7	–
R. RENSEIGNEMENTS NON FOURNIS OU HORS CLASSEMENT	13	7	7	27	5
Pour 263 élèves	209	209	54	472	263

Catégories	Elèves ayant leur père dans la catégorie	Elèves ayant au moins un grand-père dans la catégorie
PROMOS	1974	1974
– Agriculteurs, fermiers, ouvriers agricoles, etc	6	46
– Employés	5	38
– Contremaîtres et ouvriers	18	29
Total	29	113

Tableau B Attaches polytechniciennes de la promotion 1974

Nombre par catégorie	Père	Frère	Grand-père	Arrière Grand-père
15	×			
8		×		
3			×	
5				×
2	×	×		
5	×		×	
1		×		×
3			×	×
1	×	×	××	
1	×		×	×
1	×		××	×
2	×		×	×××
47	27	12	18	17

47 élèves sur 263 ont 74 attaches polytechniciennes.

Tableau C

Numéro de classement après les démissions	3/2	5/2		3/2	5/2
1er à 24e	16	3	200e à 224e	14	9
25e à 49e	10	9	225e à 249e	13	12
50e à 74e	14	8	250e à 274e	9	9
100e à 124e	13	11	275e et au-delà	20	2
125e à 149e	13	9			
150e à 174e	14	10	**TOTAUX**	163	100
175e à 199e	13	11		263	

AVIS DE VACANCE D'EMPLOIS DANS LE PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE

Sont actuellement vacants des emplois de
— **Chef de Travaux Pratiques en INFORMATIQUE.**

Les candidats à ces postes devront adresser leur demande au Directeur Général de l'Ecole Polytechnique — 21, rue Descartes 75230 Paris Cedex 05 — en y joignant un exposé de leurs titres et services (un imprimé pour cet exposé leur sera remis par le Secrétariat Général pour les Etudes — 17, rue Descartes).
Les demandes devront parvenir *AVANT LE 15 SEPTEMBRE 1975* — Elles seront instruites par les Conseils de l'Ecole.

ALBUM DE PROMO 72

La promo 72 est avisée qu'elle peut retirer son album de promo à la KES des élèves à partir du mois de Juillet.

LA VIE DE L'ASSOCIATION

Assemblée générale de l'A.X.

du 23 Juin 1975
Informations

L'Assemblée Générale s'est réunie le 23 Juin 1975 à 18 h 30 à l'Ecole Polytechnique, sous la Présidence du Général Cazelles.
Le Président a donné lecture du procès-verbal du dépouillement de la consultation sur le transfert, organisé le 18 juin 1973.

Consultation au sujet du transfert de l'Ecole

Votants *5 675*
Suffrages exprimés *5 535*

1re question :

a) ***Pour*** le transfert de l'Ecole 1 356
b) ***Contre*** le transfert de l'Ecole 4 107
soit 75 %

2e question :

Pour que l'AX mette tout en œuvre

a) Pour faire reconsidérer cette décision (décision du 25-10-74), notamment en suggérant d'autres utilisations des locaux déjà construits à Palaiseau, l'Ecole étant rénovée sur son site actuel : 3 815
soit 71 %

b) Pour faire reconsidérer les décisions prises sur les plans financier et régional, en vue de réaliser l'environnement indispensable de Palaiseau et simultanément maintenir une réelle présence polytechnicienne rue Descartes : 1 565

NOTA : Les élèves des promotions 73 et 74, qui ont organisé leur propre consultation, se sont prononcés respectivement à 88 % et 96 % contre le transfert de l'Ecole à Palaiseau.

Le Président Cazelles, tirant la conclusion des résultats de cette consultation a demandé à l'Assemblée de lui faire confiance pour obtenir que le Conseil renouvelé puisse être à l'image de la collectivité polytechnicienne.
Sur la proposition de d'Orso (33), l'Assemblée a adopté la motion suivante :
« L'Assemblée décide de suspendre sa séance jusqu'au jeudi 26 juin, à 18 h 30 à l'Ecole.

- pour permettre au Président Cazelles d'obtenir, avant la reprise de séance, par démissions et retraits de candidatures, que le nouveau Conseil puisse être constitué dorénavant conformément à la volonté de la collectivité polytechnicienne..
- et pour permettre à l'Assemblée d'entendre, ensuite, les rapports et les résolutions sur lesquels il y aura lieu de voter ce 26 Juin ».

A la reprise de la séance, le 26 juin 1975 à 18 h 30, à l'Ecole, le Président Cazelles a donné lecture du procès-verbal du dépouillement du scrutin pour l'élection des membres du Conseil d'Administration.

Résultats des élections

Votants 4 936
Suffrages exprimés 4 818

Panié	***4 209***
Clerget	***4 326***
Loygue	***4 616***
Duréault	***4 602***
De Marcillac	***4 549***
Crespel	***4 590***
Bourcier	***4 500***
Bégon-Lours	***4 648***
Dhellemmes	***4 523***
Roth Meyer	***847***

sont élus les candidats présentés par le Conseil.

Puis, le Président a informé l'Assemblée du succès de sa mission. La motion suivante a été adoptée :
« L'Assemblée Générale de l'AX

- réunie le 23 juin 1975 à 18 h 30 et suspendue à 19 h 30 pour les motifs précisés dans le texte de la motion votée ce même 23 juin;
- reprise le 26 juin 1975 à 18 h 30;
- ayant pris acte de ce que le Président Cazelles lui a déclaré avoir reçu 15 démissions dont une a fait l'objet

de la lecture d'une lettre en séance ;
- accepte ces démissions, de telle sorte que le Conseil renouvelé pourra être constitué, dès ce jour, conformément à la volonté de la collectivité polytechnicienne ;
- rend hommage au Président Cazelles et à ceux qui avant lui ont œuvré pour la défense de l'Ecole Polytechnique ».

Enfin, l'Assemblée a voté les résolutions dont les textes ont été publiés dans la Jaune et la Rouge de Mai-Juin 1975 page 54, notamment celle relative au budget 1975.

Conseil d'administration de l'A.X.

du 26 Juin 1975
Élection du Bureau

Président :
Louis d'Orso (33)
Vice-Présidents :
Raymond Panié (23)
François Gasquet (29)
J.-Pierre Bégon-Lours (62)
Daniel Bréfort (66)
Secrétaire-Général :
Hervé Gresse (61)
Trésorier :
Pierre Lafourcade (65)

Le Conseil renouvelé s'est réuni à 19 h à l'Ecole sous la présidence de Gaspard doyen d'âge. D'Orso (33), Gresse (61) et Lafourcade (65) ont été cooptés en remplacement de trois des 15 membres démissionnaires. Panié, élu Vice-Président, a accepté de présider le Comité de la Caisse de Secours. La séance du Conseil a été suspendue jusqu'au 3 juillet pour l'élection du Secrétaire Général adjoint et du Trésorier adjoint.

GPX

L'ENTREPRISE INDUSTRIELLE

Société anonyme au Cap. de 20 000 000 F
Siège social 29, rue de Rome. 75008 Paris
Téléphone 387 50 90

Entreprises électriques et travaux de génie civil

LOCK

Secrétariat

12, rue de Poitiers, Paris 7e - Tél. 548.52.04 - C.C.P. 2166-36 Paris. Le secrétariat sera ouvert du Mardi 9 septembre 1975, de 10 à 12 heures et de 14 à 17 heures, du lundi au vendredi.

Le mot du Président

Au moment où s'achève mon mandat, je tiens à remercier tous les camarades du Comité de la spontanéité et de l'enthousiasme qu'ils ont apportés à me seconder.
En suivant la voie ouverte par mes prédécesseurs, je me suis, à mon tour, efforcé de mieux comprendre ce qui faisait l'unité de notre association dans son apparente diversité. M'appuyant sur un Comité sensiblement rajeuni, j'ai en particulier essayé d'identifier mieux les attentes des jeunes camarades. Dès cette année, nous avons enrichi notre gamme de manifestations traditionnelles par de nou-

velles activités. Cet effort sera soutenu et amplifié l'an prochain sous l'impulsion d'un nouveau président, dont j'ai toutes les raisons de penser qu'il sera une personnalité de premier plan.
A tous nos camarades, adhérents ou non du G.P.X., je voudrais communiquer ma conviction que notre Association est et doit demeurer un lieu privilégié d'amitié polytechnicienne. **M. Bourgoin (45)**

Assemblée générale du G.P.X.

Elle se tiendra à la Maison des X, le Mercredi 17 septembre 1975, à 22 heures. L'ordre du jour sera le suivant :

1 - Présentation du rapport moral,
2 - Présentation du rapport financier,
3 - Renouvellement du Comité,
4 - Questions diverses.

Le tableau ci-après indique les membres sortants du Comité et les candidats proposés pour les remplacer.
Les camarades désirant voter par correspondance peuvent le découper après l'avoir au besoin modifié, et l'adresser au secrétariat avant le 23 septembre, sous double enveloppe, la seconde portant la mention « Elections ».

A l'issue de l'Assemblée générale se tiendra l'assemblée générale du Ski-Club.

Vote

Membres sortants	Candidats proposés
FOUQUET (34)	**MULLER (34)**
DUMARD (39)	**BENIER (36)**
JACOB (43)	**OLIVER (60)**
ARTAUD (44)	**BAILLY (65)**
MAMELLE (44)	**DE BRITO (68)**
PARISOT (46)	**FINET (70)**
MARTINAGE (62) (démissionnaire)	**CANS (41) (à élire pour 2 ans).**

Groupes X

X - Air-espace

L'activité du groupe s'est manifestée en 1974-75 par quatre réunions qui ont eu plein succès, notamment la dernière en date du 28 mai précédant le Salon du Bourget, au cours de laquelle l'Ingénieur Général Forestier (43) a traité le sujet brûlant : « Une industrie aéronautique indépendante : un luxe pour l'Europe de demain ? »

L'exposé fut précédé d'une intervention de notre camarade Anxionnaz (14) sur les propriétés aérodynamiques de la couche limite dont il déplore la lenteur des applications dans la construction aéronautique française.

Le groupe se félicite des nouvelles dispositions prises par notre nouveau Secrétaire Général Jean Gruau (52) qui, par le jeu d'une cotisation annuelle de 20 francs, permettent aux camarades intéressés par nos réunions d'avoir la certitude d'y être convoqués. Le groupe a lancé par ailleurs un référendum sur les sujets d'actualité qui pourraient être traités l'an prochain.
Pour tous renseignements, s'adresser à Jean Gruau, C.N.E.S., 129, rue de l'Université, Paris 7e - Tél. 551.49.39.

Groupe X de l'Est

Le Groupe X de l'Est rassemble les camarades des départements de Meurthe-et-Moselle, Vosges et Meuse. Après avoir débuté l'année 1974-1975, le 7 décembre, par une visite des Cartonneries de LA ROCHETTE CENPA, à Laneuveville-devant-Nancy suivie de l'Assemblée Générale sous la présidence de Pardessus (48), il a organisé le 11 avril la visite des Brasseries de Champigneulles et, le 24 mai, celles du Centre de Recherches de la Société PONT. A. MOUSSON et du Centre Culturel des Prémontrés, dans la même localité. Les premières activités de l'automne sont déjà programmées : le 20 septembre est prévue une promenade dans les Vosges, avec la visite du « plan incliné » du canal de la Marne au Rhin à Arzwiller.

Les camarades récemment installés dans la région et désirant participer aux futures manifestations, peuvent se faire connaître :
– au nouveau Président : Tommy-Martin (34), 5, rue Israël Sylvestre-54000 NANCY.
– ou au Secrétaire : Boissière (49) 4, bis rue Bel Air - 54520 LAXOU.

X Catalan et X - Hérault

Les groupes X-Catalan et X-Hérault ont organisé, avec le concours de camarades résidant à Narbonne, une sortie familiale qui a réuni, le 14 juin, une quinzaine de camarades et de leurs épouses dans le charmant site de Gruissan-Plage, pittoresquement bâti sur pilotis. Le déjeuner, particulièrement bien composé et arrosé, et le beau temps aidant, créèrent rapidement une sympathique ambiance qui fut appréciée de tous les participants, et on se sépara avec des projets de nouvelles sorties en commun.

Bal de l'X

27 Novembre 1975 à l'Opéra

Le 86e Bal de l'X. aura lieu le jeudi 27 novembre 1975 à l'Opéra, M. Valéry Giscard d'Estaing (44), Président de la République, a accordé son haut patronage à ce gala de bienfaisance, et nous espérons tous qu'il acceptera de le présider en personne.

La soirée débutera vers 20 heures 45 par un spectacle de ballets offert aux donateurs. Au programme sont inscrits Le Loup, musique de Dutilleux, chorégraphie de Roland Petit et la Symphonie Fantastique, musique d'Hector Berlioz, chorégraphie de Roland Petit.

Le Bal commencera vers 23 heures avec la participation de plusieurs orchestres réputés. La Rotonde du Glacier sera réservée à ceux qui désirent souper.

Le prix de la carte d'entrée au Bal sera le même que l'an passé, soit 100 francs. Les camarades des promotions 68 à 72 pourront bénéficier de 2 cartes à prix réduit (30 F). Ceux des promotions 73, 74 et 75 pourront obtenir chacun 2 cartes « Elève » à titre gratuit.

Chaque camarade recevra prochainement une fiche-réponse lui permettant de commander billets de Tombola (15 F le billet) et cartes de Bal, et de retenir ses places pour le souper. Cette fiche-réponse permettra également aux donateurs de se manifester en temps utile et de faciliter ainsi la réservation et la répartition des places pour le spectacle de ballets.

Le Bal de l'X. est d'abord un gala de bienfaisance. La générosité de tous est ainsi garante d'un succès financier souhaité pour les œuvres d'entraide polytechniciennes et d'autant plus vitales pour certaines familles que la situation économique est peu favorable.

Mais c'est aussi une occasion de faire valoir l'image de l'X. Pourquoi ne pas y inviter des amis ou personnalités non polytechniciennes à qui certains camarades souhaiteraient faire plaisir et honneur ? Ceux qui ont fait cette expérience les années passées peuvent témoigner de la satisfaction de leurs invités français et étrangers.

Le 86e Bal de l'X., grâce à vous tous, sera une réussite.

Gustave Rambaud (41)
Président de la Commission du Bal de l'X.

Tous renseignements complémentaires peuvent être demandés au Secrétariat du Bal de l'X. 12, rue de Poitiers 75007 Paris. Téléphone 548.74.12.

Carnet polytechnicien

PROMO 1901

Décès : 24.5.75, Charles **Marchal,** Ing. Mines dém.

Mme de Nadaillac, veuve de notre camarade, mère de **Nadaillac** (32).

Dans l'annonce de naissance de l'arrière petit-fils de M. **Bouteloup :** Thibault de Gallier de St Sauveur, il fallait lire « petit-fils de **Gallier de St Sauveur** (promo 1935) ».

1904

Décès : 28.4.75, Henri **Dutilh.**

1909

Naissances, 12.5.75, **Meslin** f.p. de la naiss. de son arrière petit-fils, Antoine Goguet, à Caen.

Décès : 26.5.75, Robert **Brazey,** ingénieur princ. du Génie Maritime en retr. Ing. ch hon M.R.U.

4.6.75, Jean **Debry,** ing. ch. hon. G.M. Directeur des Ets Paul Perrin, ancien Président de la Chambre de Commerce d'Epinal.

1.6.75, Maurice **Noguès,** Colonel A. brth. retr.

1911

Naissance : **Théry** f.p. de la naiss. de son arrière-petite-fille Céline Greneux, son 8e arrière-petit-enfant.

Mariage : 26.6.75, Marcel **Robert** f.p. du mariage de son petit-fils, Daniel Robert, fils de Jacques **Robert** (40), avec Marie-Hélène Lannegrace, fille de **Lannegrace** (20 N).

Décès : 6.6.75, Henri **Dauvergne,** ingénieur général des Mines retr. 12.6.75, Marcel **Richomme,** Ing. gén. A.N. (CR).

1913

Mariage : 28.6.75, **Nicolétis** f.p. du mariage de sa petite-fille, Céline Nicolétis, licenciée en Droit, avec Jean-Baptiste Colboc, élève-architecte à l'Ecole des Beaux-Arts.

1914

Naissance : 10.6.75, **Brossolet** f.p. de la naiss. de son arrière-petit-fils, Sébastien Leplaideur.

Décès : 22.11.74, Pierre **Michel,** ingénieur-conseil.

1917

Naissance : **Plouviez** f.p. de la naiss. de son arrière-petit-enfant, Nathalie Plouviez.

1920 N

Mariage : 26.6.75 Charles **Lannegrace** f.p. du mariage de sa fille Marie-Hélène avec Daniel Robert, fils de Jacques **Robert** (40).

Décès : 11.6.75, Maxime **Ortmans,** ing. civ. Mines, Gérant des Ets Ortmans.

1921

Naissances : **Marty** f.p. de la naiss. de ses 23e, 24e et 25e petits-enfants : Sébastien Marty, à Rodez, le 30.10.74; Nicolas Léger, à Paris, le 6.4.75; Laetitia Marty, à Dax, le 11.6.75.

Décès : 5.6.75, Félix **Masselin,** Lt-Colonel (E.R.).

1922

Décès : 12.6.75, Robert **Galland,** direct. hon. des Cies d'Ass. L'Abeille pour la Belgique.

1923

Décès : 4.4.75, Jean **Desfemmes,** Général de C.A. 2e section.
12.5.75, Yves **Le Bihan.**

1925

Naissance : 15.3.74, **Cayotte** f.p. de la naiss. de son 7e petit-enfant, Christian Johannessen, à Vordingborg (Danemark).
Mariages : 28.6.75, **Trystram** f.p. du mariage de son fils François, avec Mlle Marianne de Schutter.
5.7.75, **Choussy** f.p. du mariage de son fils, Jean-Philippe, avec Mlle Sophie Lejeune.

1926

Naissance : 5.5.75, **Lemouchoux** f.p. de la naiss. de son petit-fils, Jérôme Lemouchoux.

1927

Naissance : 3.6.75, **Place** f.p. de la naiss. de son petit-fils Emmanuel, fils de **Goichon** (70).
Mariage : 20.6.75, **Hilbert** f.p. du mariage de son fils Jean-Loup, avec Mlle Catherine Danchin.

1929

Mariages : 5.7.75, Mme Georges Dalon f.p. du mariage de sa fille Anne-Marie, avec Bernard Glée.
5.7.75, **Weil** f.p. du mariage de son fils Philippe avec Marie-Christine Angleys, petite-fille de **Rouge** (1914).

1930

Naissances : J. **Queneau** f.p. de la naiss. de ses 4e et 5e petits-enfants : Delphine Ducottet (20.12.74); Damien Monnot (8.4.75).

1931

Naissances : L. **Convert-Lalanne** f.p. de la naiss. de ses 8e et 9e petits-enfants : Isabelle Lambert le 29.12.74 et Béatrice Duverger le 6.5.75.
Mariage : 21.6.75, Pierre de **Benoist de Gentissart** f.p. du mariage de son fils Charles-Adrien avec Mlle Marie-Laure Fouques Duparc.

1932

Décès : 19.5.75, André **Gillonnier,** Membre de l'Académie des Sciences Commerciales.

Nadaillac f.p. du décès de sa mère, veuve de **Nadaillac** (01).

1933

Mariage : 5.7.75, André **Rousselet** f.p. du mariage de sa fille Catherine avec M. Pierre Fabre.
Décès : 14.5.75, Jacques **Florentin,** ingénieur-conseil.

1934

Naissances : 30.5.75, **Jaubert** f.p. de la naiss. de son 3e petit-enfant : Anne, chez Alain et Bénédicte : arrière petite-fille de **Jaubert** (1908) et **Chauchat** (1919 Sp) descendante de **Chauchat** (1883).
1.6.75, **Nonat** f.p. de la naiss. de son 3e petit-fils, Thomas, fils des docteurs Sylvie et Alain Dupin-Girod.

1935

Naissance : le 5.2.75, de **Gallier de St Sauveur** f.p. de la naiss. de son petit-fils : Thibault de Gallier de St Sauveur, arrière- petit-neveu de l'Amiral **Courbet** (1847) (naissance annoncée par erreur dans la promotion 1931).

1936

Mariages : 13.6.75, Mme Jean Pommeret f.p. du mariage de sa fille Marie-France avec M. François Guillien.
31.5.75, **Siméon** f.p. du mariage de sa fille Martine, arrière-petite-fille de **Siméon** (1856), avec Bruno-Emmanuel Desfosses, fils de **Desfosses** (25).

1937

Décès : 10.6.75, Olivier **Bergmann.**

1938

Naissance : 8.10.74, Robert **Bœuf** f.p. de la naiss. de son 2e petit-fils, Arnaud Charlet.
Mariage : 5.4.75, Robert **Bœuf** f.p. du mariage de son fils Daniel avec Mlle Hélène Boniface.

1940

26.6.75, Jacques **Robert** f.p. du mariage de son fils Daniel Robert, petit-fils de Marcel **Robert** (11) avec Marie-Hélène Lannegrace, fille de Ch. **Lannegrace** (20 N).

1941

Mariage : 26.4.75, Jacques **Brochu** f.p. du mariage de son fils Jean-François avec Mlle Anne Laurent.

1942

Mariage : 5.7.75, Pierre **Garang** f.p. du mariage de sa fille Elisabeth avec M. Jean-Marie Riffault.

1950

Mariage : 19.4.75, **Michaud** f.p. du mariage de sa fille Marie-Juliette, avec Dominique Roher.

1952

Décès : Bernard **Fanton d'Andon** a la douleur de f.p. du décès de sa mère, épouse de André **Fanton d'Andon** (1913), sœur de Bernard de **Gaulejac** (1917) le 14.5/75.

1955

Naissance : 18.5.75, Jacques de **Longueville** f.p. de la naiss. de Sylvie.

1957

Naissances : 25.5.75, **Castillon** f.p. de la naiss. de Claire, sœur de Laure et Olivier.
16.5.75, Michel **Lévy** f.p. de la naiss. de Patrick, frère de Jean-Claude et de Caroline.

1958

Naissances : 12.5.75, Jean-Claude **Ailleret** f.p. de la naissance de Sabine, sœur de Béatrice, Yves, Vincent et Armelle, petite-fille d'**Ailleret** (1918).
20.4.75, **Richardson** f.p. de la naiss. de sa fille Flavie, sœur d'Olivier.

1959

Naissance : 23.5.75, Louis **Lucas** f.p. de la naiss. de Marie, sœur de Claire et d'Hervé.

1962

Naissance : 12.6.75, Dominique **Petit** f.p. de la naiss. de son fils Yves, frère de François et Jean-Claude.

1963

Naissances : 30.5.75, Bernard **Houot** f.p. de la naiss. de sa fille Marie, sœur de Roch.
28.5.75, **Marescaux** f.p. de la naiss. de sa fille Véronique, sœur de Claire, François et Cécile.
Décès : 14.5.75, Jean-Pierre **Bine,** son épouse née Elizabeth Laffont, et leurs deux enfants : Julien 5 ans 1/2 et Antoine 18 mois.

1964

Mariage : 11.4.75, Patrick **Heymann** f.p. de son mariage avec Mlle Michelle Quinternet.

1966

Naissance : 11.5.75, Michel **Georgin** f.p. de la naiss. de Raphaël.
Mariage : 5.7.75, Jean **Grouas** f.p. de son mariage avec Mlle Anne-Marie Charvy.

1967

Naissance : 3.4.75, **Cornet,** fils de **Cornet** (33) f.p. de la naiss. d'Olivier, à Londres.

1968

Naissances : 7.5.75, **Berthet** f.p. de la naiss. de son fils Arnaud. 25.5.75, Pierre **Delmond** f.p. de la naiss. de Sophie.
2.5.75, Dominique **Deprez** f.p. de la naiss. de son fils Jean-Philippe, frère de Denis-Florian.
Mariages : 5.4.75, Gilles **Vaillant** f.p. de son mariage avec Mlle Marinette Gasser-Coze.

1969

Naissance : 28.5.75, Michel **Carrese** f.p. de la naiss. de sa fille Anne-Sophie.

1970

Naissance : 3.6.75 **Goichon** f.p. de la naiss. de son fils Emmanuel, petit-fils de **Place** (27) et arrière-petit-fils de **Place** (01).
Mariages : 21.6.75, Jean-Michel **Delbecq** f.p. de son mariage avec Mlle Françoise Coulomb.
12.7.75, Michel **Villard** f.p. de son mariage avec Mlle Frédérique Vidal.

1971

Fiançailles : 2.5.75, Jacques N. **Biot** f.p. de ses fianc. avec Mlle Céline Catala.

Informations diverses

Commission de l'emploi

Appel aux Camarades.

Mon cher camarade,
Nous avons tous un parent ou un ami, ingénieur ou cadre d'un certain âge, qui recherche depuis quelque temps une situation. Cette personne peut être l'un des nôtres...
En six mois, le nombre de camarades sans emploi qui ont pris contact avec le Bureau des Carrières a triplé : de 15 au 1er octobre 1974, il est passé à 45 au 1er avril 1975.
La privation d'emploi n'est pas seulement une réduction de ressources pour celui qui en est l'objet. Elle provoque souvent des réactions émotives pouvant donner naissance à des dépressions graves. La maladie rend alors plus pénible et plus complexe une position déjà difficile.
Pour faire face à cette situation, le Conseil de l'A.X. a décidé de créer une Commission chargée d'étudier ce problème qui nous intéressait tous et qui devient de plus en plus préoccupant.
Le Président en est MATHIEU (40), le Vice-Président AUBERT (34) et le Secrétaire BAUDRIMONT (35).
Le Groupe des Y et le GAX. 50 se sont engagés à trouver en leur sein des volontaires pour participer aux travaux.
Le 6 mai, une lettre circulaire informait les groupes géographiques de la première réunion, le 22 mai, à la Maison des X. Elle demandait l'envoi de suggestions et, si possible, les noms de correspondants locaux pour la Commission et le Bureau des Carrières.

La première réunion a été consacrée à une audition du GAX. 50 qui a fait part de ses propres travaux.
Le Bureau des Carrières a fait observer que la majorité des offres d'emploi ne concernait pas spécialement des polytechniciens et qu'un peu moins du tiers de ces offres émanait de camarades.
Les camarades demandeurs peuvent être classés par groupes d'âges ou de promotions :
a) Promotions récentes : il s'agit du premier emploi pour ceux qui n'ont pas obtenu un poste dans l'administration. Faute de contacts, le Bureau des Carrières est mal informé sur ce groupe.
b) Camarades âgés de 35 à 50 ans, ils sont particulièrement touchés. Le délai d'attente pour le nouvel emploi varie de six à dix huit mois. Il s'écoule très souvent un certain temps entre la fin des prestations sociales et le nouvel emploi et cette période est naturellement très dure.
c) Au-dessus de 50 ans, la probabilité de trouver un nouvel emploi baisse rapidement avec l'âge, si l'on n'est pas connu, même avec une qualification valable. Le problème peut alors consister à combler le hiatus entre la fin des prestations sociales et la retraite.
d) Camarades ayant acquis récemment leur retraite, mais dont les charges sont encore trop lourdes. Ils ont besoin d'une activité complémentaire pendant un certain temps.
Les cas qui se présentent sont donc très divers et il est apparu à la Commission qu'il fallait envisager toutes les possibilités et les utiliser effectivement.
Que peux-tu faire ?
Envoie donc tes idées et tes suggestions au Secrétaire de la Commission BAUDRIMONT, 12 rue de Poitiers, à Paris, 7e.
Fais cet effort : ce qui te paraît évident dans ta position peut nous avoir échappé.
Personne n'est à l'abri. Pense aux autres. Dis-toi que si, par malheur, tu étais touché, tu serais heureux de retrouver ton idée déjà appliquée par l'A.X.
Un premier point des idées reçues sera fait par la Commission et paraîtra dans la Jaune et la Rouge d'octobre. D'autres informations suivront.

A.F.C.E.T. 1976

Louis Guieysse (43), Directeur Général Adjoint à la R.A.T.P. et Président de l'A.F.C.E.T. nous demande d'annoncer le congrès organisé par l'A.F.C.E.T. (l'Association Française pour la cybernétique économique et technique): **du 17 au 19 mai 1976 à Paris.**

Dimensions de l'Entreprise et Formes de Gestion

Thèmes généraux proposés :
– L'outil de production et son adéquation aux besoins changeants de l'entreprise,
– La structure générale des responsabilités et les choix préférentiels en matière de centralisation ou de décentralisation,
– La politique de développement et de diversification compte-tenu des contraintes financières de l'entreprise,
– Les moyens informatiques adaptés aux véritables besoins des gestionnaires.

Les personnes qui envisagent de présenter une communication au congrès, sur l'un de ces thèmes généraux ou sur un thème voisin, sont priées d'en fournir un résumé (1 ou 2 pages) en quatres exemplaires avant le **15 septembre 1975.**
Pour tous renseignements, contacter l'A.F.C.E.T. : 156 bd Péreire, 75017 Paris, téléphone : 766. 24.19 (24.23 ou 24.27).

Souscription pour la reconstitution du moment au général Ferrié

Il n'est pas nécessaire de rappeler qui a été le Général Ferrié (promo 1887), pionnier de l'Electronique dès la guerre de 1914-1918.
Son buste, érigé au Champ de Mars, a disparu de son socle en 1973, et n'a pas pu être retrouvé.
Les dons pour la reconstitution de ce monument sont à adresser par chèque à l'Association des Anciens de la Radio et de l'Electronique, 11 rue Hamelin Paris 16e, en indiquant la destination : Reconstitution du Buste Ferrié (C.C.P. Paris 7787 88).
A tous, d'avance, merci!

Le Président du Comité,
Ingénieur Général
Pierre David (19 S)

Maison des X

Un départ qui fera date

Le Général Brisac, Président de la Maison des X., a rassemblé le 4 juin un certain nombre de Camarades, – Administrateurs et anciens Administrateurs de la Maison, Président et anciens Présidents de l'A.X., Président du G.P.X. –, à l'occasion du départ de Monsieur Vaudry.
En présence du personnel de la Maison des X., furent exprimés à Monsieur Vaudry les sentiments de reconnaissance de tous, pour les 18 années passées à la direction de notre Maison.
Maison des Polytechniciens, 12, rue de Poitiers - 75007 - Paris - 548.41.66.

Petites annonces

Nous ne pouvons garantir une insertion dans le numéro de « La Jaune et la Rouge » paraissant le 15 d'un mois donné que si elle est remise au plus tard le 9 du mois précédent.
Les petites annonces doivent toutes être adressées au secrétariat général de l'A.X. (17, rue Descartes, 75230 Paris Cedex 05. Tél. : 033.32.83 Poste 320).
Sauf les offres et les demandes de situations pour les camarades qui doivent être adressées au Bureau des Carrières (12, rue de Poitiers, 75007 Paris - Tél. : 222.76.27).
Les textes à insérer **doivent être accompagnés** du montant des frais, calculé au moyen des tarifs portés en tête de chaque rubrique, la ligne représentant à peu près 43 caractères, blancs et ponctuations compris. Mode de versement : par chèque bancaire ou virement postal à l'ordre de l'A.X. (C.C.P. 21-39 PARIS).

Quand les réponses doivent transiter par l'A.X. joindre, à la demande d'insertion, des timbres pour les retransmissions. Dans le cas où le paiement ne serait pas joint au texte, une **taxe** de 5 F sera comptée pour frais de facturation. Prière de rédiger sur des feuilles séparées les annonces destinées à passer dans des **rubriques différentes.**

Offres et demandes de situations pour les camarades

Bureau des carrières
12, rue de Poitiers
75007 Paris - tél. : 222-76-27

offres de situations

Tarif : 10 F la ligne.

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

1° PARIS ET ENVIRONS

ACTIVITES BENEVOLES. — Un camarade qui a du temps libre à donner, ne serait-ce que deux heures par quinzaine, ou dont la femme ou les enfants ont du temps de libre, est souvent embarrassé pour choisir : personnes âgées, aveugles, handicapés, prisonniers ?
L'ASSOCIATION ZACHEE, 3 rue Molitor (16e), s'est proposée de l'orienter. Appeler ZIEGEL (18) 525.79.26 même adresse.

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

N° 4571 — Cabinet Conseils Intern. spécialisé dans domaines suiv. : Organis., informatique de gest., Modèles Financ. et Comptables. Révision Comptable, rech. jeunes X et 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. : Alain Legendre (62), Arhur Andersen, 61, av. Hoche, Paris 8e. Tél. : 766.51.23.

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

N° 4944 – La Cie Générale d'Informatique recrute des ing. confirmés ou déb. – Formation ass. (2-5 mois). Prendre contact avec B. CHA-

POT (62) 544.11.21 ou env. C.V. et photo à Mme JAMET - C.G.I. 84, r. de Grenelle, 75007 PARIS.

N° 5136 — Imp. groupe Bât. — T.P. rech. jeunes cam. intéressés par une carrière dans l'entreprise ou une filiale de province. Poss. de formation aux Bur. d'Etudes et évolution vers les secteurs opérationnels Tr. ou Commercial. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 5141 — Après 5 ans de dévelop. ininterrompu, Steria rech., pour ses activités de conseil et de réalis., des cam. de qq. ann. d'expér. suscept. de prendre la direct. de projets imp. en informatique de gestion ou en informatique industr. ou de participer à l'ouverture de nouv. secteurs. — Prendre contact avec CANTEGREIL (54), 3 rue du Maréchal de Lattre de Tassigny — 78150 Le Chesnay. Tél. 954.90.90.

N° 5405 — Sté ENGINEERING ch. ing. ht niv. pour assurer responsabilité de la conception et des études des ouvrages génie civil (VRD, béton, charp. bât.) liés réalisat. ensembles industr. français et étrangers. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 5436 — La Cie BANCAIRE rech. des Ing. Informatique débutants, ou 1/2 an. expér. Vous venez de terminer vos études, avez accompli vos obligations militaires. Au sein de la Sté de conseil en inform. faisant partie de notre gpe financ., vs recevrez formation complète et trouverez occasion d'acquérir expér. de la programmation à la conception. Vs serez ensuite orientés vers activité de conseil auprès clients de la SIS (Sté Informatique et de Systèmes). Adressez votre C.V. à M. LE ROUX, Sve Recrutement COMPAGNIE BANCAIRE, 25, avenue Kléber, 75791 PARIS CEDEX 16.

N° 5444 — Cam. X 37, D.G.A., Soc. Const. Nav., CA supér. 1 milliard N.F., rech. coll. X, préf. G.M., 30/35 ans, parlant couram. anglais, attiré par poste comport. négoc. tech. et commerc. ht niveau. Résidence Paris, suscept. voy. Etrang. Env. C.V. + photo à Bur. des Carrières, qui tr.

N° 5448 — L.T.M. Consultants-Logistique Transport Manutention rech. un ing. en chef qui dirigera des *études économiques* importantes pour un bur. d'étud. spécialisé économie des Transports et Logistique industrielle. Candidat : diplômé universit. niv. doctorat ou gdes écoles, expér. confirmée. Envoyer let. manuscrite + CV + photo + prétent. sous R. 198 à L.T.M. Consultants, département sélection cadres — Tour Horizon 52-54, quai National, 92806 Puteaux.

2° PROVINCE

N° 5446 — Pour NANCY rech. ingénieurs gdes écoles, ou docteurs d'état ou d'université, connais. approfondies en mathéma. appliquées, physique gle, mécanique rationnelle, chimie gle. Connais. souhaitées sciences vie et sciences humaines. Poste impliquant culture scientif., autorité personnelle et initiatives pour aborder ds Centre recherche pluridisciplin. problèmes modélisation les plus variés.

Expér. professionnelle souhaitée, nombreux avantages sociaux, self. service. Adress. C.V. + photo à Mr. SAUGIER Chef du Personnel INRS, 30, rue Olivier Noyer, 75680 PARIS CEDEX 14.

N° 5447 — Entrepr. Bâtiment PROVINCE rech. Ing. X ou X + PC, minim. 5/6 ans expér. pour poste direction, responsabilités tech. et commerc. élevées. Rémunération conséquence. S'adresser à M. DELORO (52) (PC 57), SETEC ORGANISATION, 58 quai de la Rapée, 75583 PARIS Cédex 12, Rél. : 346.12.35.

3° ETRANGER

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

N° 5380 — MISSION BENEVOLE, frais payés, avec épouse, 2-5 mois pays en dévelop. Ass. ECTI (fondée par 22 camarades). P. Borel (26), Fr. BLOCH LAINE : 63, 3e avenue, 60260 LAMORLAYE.

Demandes de situations

Insertions gratuites

N° 2507 — Cam. 37 ans, exp. direct. moyenne entreprise, rech. poste responsabilité ds petite ou moyenne entr., ou poste fonctionnel grande entr. Résidence province souhaitée. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2508 — X 64, E.N.S.A.E., 30 ans, 5 ans expér., gestion-marketing, développement, rech. poste fonctionnel ds entreprise ou secteur bancaire. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 2509 — Cam. promo 40, ing. civil des Mines, licencié en droit, anglais, habitude négociat. à niveau élevé avec administr. et secteur privé, pratique des problèmes de gestion d'entrepr., expér. plans de redressement aff. en difficulté, 4 ans Entrepr. Bât. et T.P. Administrateur dans filiale groupe multinat. anglais, ch. poste resp. Ecr. Bureau des Carrières, qui tr.

N° 2515 — Cam. 38 ans, compétent en informatique, organisation, formation du personnel cherche emploi conseiller technique, temps partiel, ds Gde Entreprise ou Syndicat professionnel. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

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

N° 2519 — Directeur général, 39 ans, formation I.C.G., expérience réussie du redressement d'une entreprise moyenne, excellentes relations humaines, spécialisé dans la gestion prévisionnelle, cherche direction dynamique. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2521 — Cam. 42 ans, ch. emploi mi-temps soit direct. général, petite entreprise, soit pour assumer l'ensemble des fonctions : contrôle gestion, marketing, relations humaines ds entreprise moyenne. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2522 — INFORMATIQUE DE GESTION, 29 ans, X 65, 5 ans expér. en informatique, gestion haut niveau, responsable 20 analystes et programm. rech. poste responsable des études. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

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

N° 2525 — X 65, Civil Ponts, 5 ans expér. maîtrise d'œuvre (étude, passation marchés et contrôle) de travaux publics, route, ouvrages d'art, aérodromes, en Afrique cherch. poste respons. dans Entr. B.T.P. ou industrie. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2526 — X 42, Ing. génie atom., I.C.G. ex. mili., expér. marketing dévelop. biens équip. (méca, chaudronn., ingénierie, techn. nouv.) et direction filiale, ch. emploi responsab. petite ou moyen. entr., ou poste fonctionnel gde entr. Ecr. Bureau des Carrières, qui tr.

N° 2527 — X 65, ENST, pré ICG, 29 ans, angl. et., 5 ans informatique temps réel. Etud. tte proposition. Résidence province souhaitée (Alpes). Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2528 — Cam. 39 ans, ing. I.E.G. licencié-ès sciences, professeur d'automatismes à l'Université de Paris VIII, anglais, Italien, courants, références premier ordre en électronique, électro-technique, génie nucléaire, cherche situation en rapport avec ses compétences. Prétentions salariales raisonnables. Tél. 973.27.42.

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

N° 2530 — Cam. Vietn. (64), Pont (68), M.S. Etats-Unis, Esp. lu, grde exp. pbl plan et dévelopt. indust. et irrigation pays sous-dévelop. Pouv. voyager. Cherche imp. poste banque, consult. industrie, construction.
Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 2531 — Cam. 39 ans, exp. production et gestion ds gde entrepr. ch. poste responsabilité moyenne entrepr. Résidence province souhaitée. Ecr. Bur. des Carrières, qui tr.

N° 2532 — Jeune fils, marié, d'un cam. décédé, titulaire maîtrise informatique, 18 mois expér. profes. ch. emploi informatique de gestion ou software, libre de suite. Ecr. Bur. des Carrières qui tr.

N° 2533 — X 61, Civil ponts, expérience variée, notamment bâtiment, télévision, et direction plusieurs services de production, ch. poste responsabilités ds Entrepr. jeune. Ecr. BUR. des CARRIERES, qui transmettra.

Autres annonces

Secrétariat général de l'A.X.
17, rue Descartes, 75230
Paris Cedex 05
tél. : 033-32-83 - Poste : 320.

Demandes de situations

8 F la ligne
1) pour Familles

N° 472 — Fille cam. 24 ans, maîtrise Géographie, dipl. cycle sup. documentation Institut Etudes Politiques, anglais courant, cherche emploi documentaliste Paris ou rég. PARIS. Mlle Toutan, 99 rue St Maur, 75011 Paris.

N° 495 — Géologue fin thèse 3e cycle minéralogie, dégagé oblig. milit., libre 1er Nov. France ou étranger. Ecr. A.X.

N° 496 — Fils cam. (45) 25 ans, Ing. E.S.E. option électronique rapide, anglais, dégagé oblig. milit. fin Sept. cherche sit. études et développ. matériels électron. Ecr. A.X.

N° 497 — Fille cam., 21 ans, B.T.S. secr. dir. + un an Ecole att. Dir. Libre 1er oct. cherche emploi Paris-Province. Cerles, rue Hoche, 13120 Gardanne.

N° 498 — Fils cam. 40, 26 ans, H.E.C. Lausanne (Espagnol, Anglais, Allemand) terminant serv. mil. cherche sit. France Etranger.
B. Tracewski, 23 rue Ed. Nortier, 92200 Neuilly.

N° 499 — Frère X 72, ingénieur ENSMA, dégagé O.M. actuel. EURATOM pour thèse docteur-ingén., âgé de 26 ans, parl. anglais, allemand, italien, rech. sit. Juil.-Août 75, rég. indif. Ecr. A.X.

N° 500 — Fils cam., 25 ans, DUT Technique Commercialisation, doctorat gestion en cours. Anglais, Allemand. Dégagé oblig. mil.; 2 ans expér. profes., cherche emploi commercial ou marketing. Ecrire A.X.

Locations

Tarif : 8 F la ligne.

N° 990 — SERRE-CHEVALIER, vacances d'hiver et d'été, appart. tt confort, à louer à la semaine, au mois, à la saison, pour 3 à 9 pers. Tél. heures bureau : 225.73.90.

N° 1002 — NICE-Cimiez, à louer Juillet villa 6 pièces, tt confort, garage, grand jardin, Tél. 727.25.72.

N° 1026 — Grande chambre ensoleillée, calme, avec s. bains, où on peut cuisiner. Réf. échangées. Mme Mantoux : 727.26.06.

N° 1046 — Courbevoie, 5 p. vide 100 m2, balc. s. bains + s. d'eau. Téléph. 10 min. St Lazare, 10 min. R.E.R., 2 min. gare Courbevoie. Libre octobre. Prix à débattre. Tél. 788.38.32.

N° 1051 — Ardèche-Sud, gde maison + annexe, 8/10 pers. tt confort, jardin, piscine, Septembre. Tél. ou écr. A.X.

N° 1077 — Juillet-Août. Maison près Malesherbes (65 km Paris) pour 5-6 pers. Picard : 707.50.77.

N° 1080 — VANVES, 8 place Kennedy, appart. 3 pces cuis. bains, tt cft, 5e étage, soleil, sur parc. 1er Sept. 900 F. + ch. T. 504.63.63.

N° 1081 — TROUVILLE, Juillet-Août-Sept., très confortable 2/3 pièces sur jardin et plage. Téléph. cuis. équipée lave-vaisselle.
Tél. 637.25.77.

N° 1082 — Vve cam. vend ou loue NICE app. 5e ét. gd stand., 96 m2 (living double 2 gdes ch., 2 bains, 2 wc) + 30 m2 terrasse sur parc. Bd Herriot vue impren. sur mer et mont., 100 m montagne. Tél. repas 754.52.11.

N° 1083 — MONTPARNASSE loue app. gd studio 1 chambre, cuis. s. bains, chauff. eau ch., téléph. Calme, soleil. 333.74.48 ou A.X.

N° 1084 — NEUILLY S/Seine, 3 p. tt cft 75 m2, ds imm. neuf, excel. stand., cave, park. Ensoleil. E.O.S. vue imprenable. Ecr. A.X.

N° 1085 — Loue AOUT, PARIS 5e, app. 4 p. tt cft., Tél. 326.97.77 ou A.X.

N° 1086 — Belle chambre, confort, calme, jardin, XVIe arrond. Tél. entre 9 et 10 h : 288.37.14 (après le 15 août).

N° 1087 — Cam. 41, loue appart. 5 p. 105 m2. terrasse soleil, calme, parking, cuisine installée, téléph. PARIS 15e. Disponible 1er Août. Tél. : 727.71.75.

N° 1088 — Loue LE CHESNAY, pavillon 90 m2, 4 p. tt cft, s. bains, exc. état, parking. Jardin 40 m2. 1600 F. (charges chauf. comp.).
Tél. rep. soir : 950.36.27.

N° 1089 — PALAISEAU-Villebon (prox. gare), 2 p., 67 m2, confort. 650 F. + Ch. 200 F. A.X.

N° 1090 — Cam. cède bail app. 5 p. tt cft, libre 1er Octobre. Bd INVALIDES. Loyer 2500 F. Tél. 783.44.84.

N° 1091 — SEVRES (Hts-Seine) 11, rue des Pommerets (12 min. gare Sèvres R.G.), pavillon 8 p., 2 bains, tt cft, jardin 1 000 m2. Ecr. Mlle Renault, 48, rue de Vaugirard, 75006 Paris.

N° 1092 — A louer VERSAILLES, bordure Parc, résid. Ermitage appart. 53 m2 : séjour sur terrasse, 1 chambre, 1100 F + charges. Tél. le soir : 950.13.22.

N° 1093 — Cam. loue métro MONCEAU, studio neuf, bains, W.C., gd coin cuisine, chauff. électr., 6e étage, asc., imm. standing, bail 6 a. 800 F. Ecr. A.X.

Recherche d'appartements et échanges

Tarif : 8 F la ligne.

N° 621. — Cam. (40) cherche, pour jeune ménage étudiants, chambre ou studio avec douche, XIIe arr. ou ligne Vincennes-Créteil.
S'adr. A.X. poste 320.

N° 620. Fille, p-fille X, élève ENS Techniques. Avancées, bd Victor, cherche p. rentrée sept. 75 chambre indép., studio, 6e, 7e, 15e préf. Ecr. Bayle (43) 183 r. Cuvier 69006 Lyon.

N° 646 — Recherche 3 pièces tt cft ou gd 2 p. location (achat poss.) tél. 624.53.82, à partir du 10 Septembre.

N° 647 — Fils cam. élève ENA, marié, cherche loc. 2-3 p. vides, avec tél., pour 4e trim. 75. PARIS rive g. Tél. 589.79.85 soir.

N° 648 — X 69 cherch. à part. sept. 4 pièces vides, ou villa, avec tél. BORDEAUX, quart. agréable. Tél. 702.83.92 ou A.X.

Ventes - achats d'appartements et de propriétés

Tarif : 8 F la ligne.

N° 764 — 50 km POITIERS, gde maison t. b. état, 6 p. cuis. bains, cellier, garage 2 voit. Sur 4700 m2 dont 2000 plantés sapins. Campagne très calme. Px 164 000 F. Tél. 735.72.17 après 20 h.

N° 765 — Père cam. vend FINISTERE Sud, près MORGAT, villa construct. récente 4 p. 120 m2, tt cft, jardin boisé 2 500 m2, vue panoram. except., 250 m plage. Tél. 237.93.53, sauf mercredi 20/21 h 30.

N° 770 — Cam. vend AGAY-ST-RAPHAEL terrain à bâtir 1300 m2, 200 m plage. A.X.

N° 787 — Parents cam. vendent à LARCHANT 73 km sud Paris, près forêt, gde maison village, tt cft, moderne, 180 m2 habitables sans frais, 8 P., petit jardin, garage. 270 000 F; Tél. 428.16.21.

N° 788 — A vendre, maison 10 p. tt cft jardin, centre MELUN, gar. dépend. Tél. 874.70.27.

N° 789 — Fille cam. vend F4 AVON-FONTAINEBLEAU, prox. gare et forêt. 72 000 + 360 par mois. Tél. 422.03.46.

N° 790 — vends CHILLY-MAZARIN, living dle + 2 chambres, 88 m2 dans parc, piscine, tennis, 180 000 F. Tél. 909.79.06. (soir).

N° 791 — Rég. MONTARGIS, vends fermette de caractère avec poutres, cheminées, 6 pièces, cuis., s. d'eau, chauff. centr., garage, dépend. sur 4500 m2 clos, site boisé, chasse, pêche. 333.74.48 ou A.X.

N° 792 — Cam. vend MONTROUGE, rue calme, 4/5 pièces, 90 m2, tt cft, refait neuf, gd living, 3 ch., s. bains, wc, cuis. tél., Jardinet 30 m2, cave 30 m2. Tél. 657.78.48 après 18 h.

N° 793 — Cam. vend NICE, bel app. 130 m2, 5 pièces tt cft, 50 m de la promenade des Anglais. Tél. 551.76.87.

N° 794 — A vendre COGOLIN, 10 km ST TROPEZ, 2 terrains 2 500 m2 chacun avec certificat d'urbanisme. Tél. 548.13.10.

N° 795 — A 1000 m de l'X à PALAISEAU vends villa pierre, clos de murs 2800 m2 très beau parc, 8 pièces pr. 225 m2, 2 garages, dépend. Libre. Px 850 000 F.
Tél. 928.03.91.

N° 796 — Cam. (14) vend CLOYES s/le Loir, 145 km Paris, Autoroute A11, belle propriété, maison 5 p., construct. 1958 tt cft, gar., 5 000 m2 clos, vue panor. T (15-37) 98.51.46 ou 551.56.64.

Divers

Tarif : 8 F la ligne.

N° 323 — Institutrice HATTEMER, longue expér. cherche dans famille leçons ttes matières jusqu'à sec. Tél. A.X. poste 320.

N° 337 — Rachèterais HISTOIRE DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE illustrée de CALLOT. S'adr. A.X.

N° 341 — Femme cam. organise *séjours* en *Angleterre* dans centres équestres ou familles, avec ou sans cours. Attia, 17, rue de la Fontaine aux Prêtres, 92 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 350.35.25 après 17 heures.

N° 347 — Sillard (26) Maire de Chatillon s/ Colmont 53510, serait heureux accueillir, Juillet - 15 Sept., camarades sur terrain camp. caravanes municipal, 3 km N 12 Forêt de Mayenne, mi-chemin Paris-Bretagne. Classement 1 étoile, plein village ravitaillement, électr. eau, égout, gratuité séjour année ouverture.

N° 352 — Vds bx meubles mod. s. à m., chamb. tapis, tablx, lustres, div. 288.73.15 repas, soir.

Annonces industrielles et commerciales

Tarif : 15 F la ligne pour les camarades, 20 F pour les autres personnes (encadré en plus).

N° 348 — Cam. (45) recom. vvt tapissier profession., fg St-Antoine, tr. consciencieux, tous trav. anc. et mod. pr. particul. et entrepr. THERA ET DEMANCHE, 20, rue St-Nicolas, Paris. Dor.49.49. Cond. spéc. aux X.

N° 308 — Silvy (31), Direc. gal MONVOISIN ET VINCENT peut traiter tous vos problèmes d'assurance : auto, incendie, responsabilité civile, vie, risques industriels, 101, 103 et 105 bd Haussmann, Paris 8e. ANJ.84.20 (24 lignes).

N° 307 — Villas, terrains, appart. YVES PELLOUX les vend. Souv. tr. bonne aff. Cannes, 45 Croisette. Résidence Gd Hôtel. Tél. 38.56.56. (Frère cam.).

N° 827 — Cam. (61) recom. plomberie, chauffage, couverture, installations sur devis. Dépannages. PLOGA, 525.50.00, 12, rue Auguste-Maquet, 16e. Conditions spéc. aux X.

COMPAGNIE SÉNÉGALAISE des PHOSPHATES de TAÏBA

Capital : 5.070.185.000 Fcs CFA

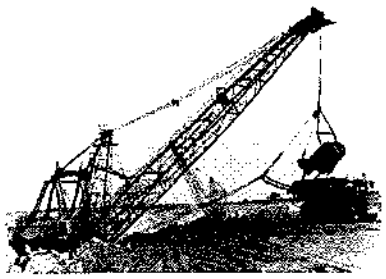
Siège Social :

5, avenue Carde
DAKAR

Exploitation :
B.P. 1713, DAKAR

☎ 816-27

Télex 7.787 + SENEFOS SG



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

PRODUCTION ANNUELLE
1.700.000 tonnes

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

BOSCHER & C^ie

Jean BOSCHER (X25)

Alain BOSCHER

Agents de change

18, rue du Croissant
75002 PARIS
☎ 231-73-61

15, Bd Gabriel-Guist'hau
44000 NANTES
☎ 71-62-08

OPÉRATIONS DE BOURSE

ÉTUDES FINANCIÈRES

GESTION DE PORTEFEUILLES

PLAN D'ÉPARGNE D'ENTREPRISES

COMPTES D'ÉPARGNE

CONSERVATION DE TITRES

TECHNIPHONE s.a.

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

Téléphonie — Télésignalisation
Télécommande — Électronique

- 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 répétiteurs pour Abonnés éloignés
- Sélecteurs - Mélangeurs - Amplificateurs
- Téléimpression des Informations éloignées
- Filtres B.F. de haute stabilité
- Calculateurs auxiliaires
- Etudes

usine :
Rue du Lyonnais 69-SAINT-PRIEST

P. H. ADAM (32)

forclum

société de force et lumière électriques
CENTRE D'AFFAIRES PARIS-NORD
Bâtiment Ampère n°1
93153 LE BLANC-MESNIL
Tél. : 931-42-41

TOUTES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

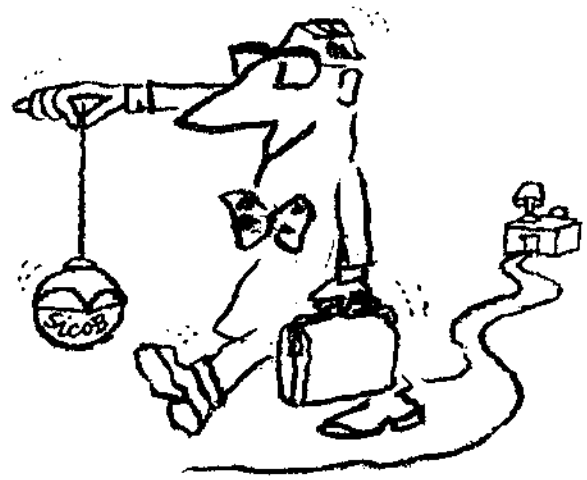
ÉCLAIRAGE PUBLIC ET PRIVÉ
ÉQUIPEMENTS USINES ET CENTRALES
TABLEAUX
RÉSEAUX DE DISTRIBUTION
LIGNES ET POSTES TOUTES TENSIONS
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

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.

Compagnie générale de travaux d'hydraulique

28, rue de La Baume
Paris 8e
☎ 359/61.10



Pour savoir où il va il va au Sicob

Il sait que la conjoncture ne permet
pas d'erreurs, que la gestion est la condition
première de la réussite de l'entreprise,
que la maîtrise de la gestion
exige l'information et l'équipement.
Il va au Sicob.
Pour connaître les matériels d'informatique
et d'équipement de bureau en démonstration
(en 1974, 1673 marques présentées par
25 pays à 267 237 visiteurs venant de 99 pays),
participer aux journées spécialisées
par profession (une trentaine cette année au CNIT),
assister à la Convention Informatique
sur le thème général "l'informatique,
moyen de décentralisation",
pour savoir où il va, il va au Sicob.

SALON INTERNATIONAL DE L'INFORMATIQUE,
DE LA COMMUNICATION
ET DE L'ORGANISATION DU BUREAU.

18-26 septembre 1975

de 10 h à 18 h 30 CNIT - Paris La Défense.

CONVENTION INFORMATIQUE
15-19 septembre, CIP - Porte Maillot.

PUBLICIS M 2910A