La Jaune et la Rouge

AVRIL 1991 / N° 464 / 30 F

Le CNES, une stratégie pour votre avenir.

centre national d'etudes spatiales

Découvrez des métiers variés et nouveaux, la mise en œuvre des techniques de pointe et la conception des programmes futurs.

Les missions du CNES :

Soutenir la recherche fondamentale dans le domaine spatial.
Concevoir les enjeux à long terme et les orientations de l'espace, notamment dans le secteur du transport spatial et des vols habités.
Planifier à moyen terme les activités spatiales et assurer la gestion financière rigoureuse des programmes.
Assurer une gestion globale de l'espace par son rôle essentiel dans les phases de lancement, de mise à poste et de contrôle en vol des satellites.
Animer l'industrie française en l'associant à son programme de Recherche et Technologie.
Valoriser les acquis techniques au niveau national et international.

Siège - 2, place Maurice-Quentin - 75039 Paris Cedex 01
Centre Spatial de Toulouse - 18, avenue Edouard Belin - 31055 Toulouse Cedex
Centre Spatial d'Evry - Rond-Point de l'Espace - 91023 Evry Cedex
Centre Spatial Guyanais - BP6 - Kourou - Guyane Française

LE CNES SE PRÉSENTE

SES MISSIONS

La mission initiale du CNES, qui était d'orienter et de développer les recherches nécessaires à la mise en œuvre des moyens spatiaux a été élargie à partir de 1978. Le CNES est depuis lors investi de cinq missions essentielles :

1. Soutenir la recherche fondamentale.
2. Concevoir les enjeux à long terme et les orientations futures de l'espace.
3. Planifier, à moyen terme, les activités spatiales et assurer la gestion financière rigoureuse des programmes.
4. Développer des relations étroites avec les clients français du secteur public (Météorologie, Défense Nationale, PTT, etc.) pour mieux répondre à leurs besoins spécifiques.
5. Enfin, animer l'industrie française pour valoriser — en particulier sur les marchés internationaux — les compétences et les moyens acquis depuis près de vingt ans.

SES INFRASTRUCTURES

Le CNES comprend plusieurs établissements. Le Siège Social regroupe, au cœur de Paris, outre la Présidence et la Direction Générale, le Secrétariat Général, la Direction des Astronautes, la Direction Générale Adjointe chargée de la Stratégie, de la Planification et des Affaires Industrielles et Internationales, la Direction Centrale de la Qualité, la Délégation à la Communication, le Bureau Central Technique et l'Agence Comptable Principale.

L'établissement d'Évry comprend la direction des Lanceurs, responsable du développement du lanceur Ariane et participant à celui du planeur hypersonique Hermès. Le Centre Spatial Guyanais de Kourou est appelé à jouer un rôle croissant depuis qu'Ariane est devenue opérationnelle.

Enfin, le Centre Spatial de Toulouse est le centre technique principal du CNES où travaillent 1 650 personnes, dans des spécialités diverses comme la mécanique, l'électronique, l'optique, l'énergie, la thermique, l'informatique..., il accueille la Direction du Programme Hermès.

PROMOTION ET VALORISATION DES PRODUITS SPATIAUX

Les activités à caractère commercial du CNES s'exercent essentiellement par le biais de groupements ou de sociétés créées à cet effet en association avec des grandes firmes industrielles ou d'autres organismes ou établissements publics. Ainsi, ARIANESPACE, pour le lanceur Ariane ; SATEL-CONSEIL, pour les services de consultant international et les systèmes de télécommunications et de radiodiffusion par satellite ; PROSPACE, pour les technologies spatiales développées par les industriels français ; GDTA (Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale) pour offrir des services liés à l'exploitation des techniques d'observation ; SPOT-IMAGE pour l'imagerie du satellite Spot d'observation de la terre ; INTESPACE pour le domaine des essais et de l'ingénierie des moyens d'essais correspondants.

CARRIÈRES

En 1991, l'effectif total du CNES s'élève à 2 500 personnes, dont 67 % au Centre de Toulouse, le reste étant réparti entre Paris, Évry et Kourou. L'activité du CNES étant essentiellement orientée sur la recherche appliquée, les personnes recrutées sont en général des personnes formées dans les domaines suivants : mécanique, pyrotechnique, astrophysique, géophysique, océanographie physique, dynamique des glaces, télédétection en ressources terrestres, automatismes, physique du solide, électronique, opto-électronique, mathématiques appliquées, informatique, génie mécanique, structures, thermique, sciences de la vie, etc. Les candidats doivent pouvoir se prévaloir d'une grande école ou d'une formation universitaire (souvent doctorat). Une bonne maîtrise de l'anglais lu et parlé est souhaitable. Si vous correspondez à ce profil, venez rejoindre nos équipes hautement qualifiées.

câbles isolés

- câbles d'énergie de 1 kV à 500 kV
- câbles basse tension pour usages industriels et domestiques
- câbles souples
- câbles pour utilisations spéciales
- câbles de signalisation et de télécommande
- câbles téléphoniques de réseau,
- câbles à fibres optiques
- matériels de raccordement des câbles

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE LIAISONS ÉLECTRIQUES
64 bis, rue de Monceau - 75008 Paris
Tél. : (1) 45.63.14.33. Télex : SILEC 280 248 F
Télécopie (1) 45.63.78.40
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 194.160.600 F
DÉPARTEMENT CÂBLES
DÉPARTEMENT SIGNALISATION
Centre de production : MONTEREAU

SILEC

retraite et prévoyance

370.000 entreprises font confiance au Groupe Mornay

Retraite des cadres
Caisse Générale Interprofessionnelle des Cadres (CGIC)
Association Générale de Prévoyance des Cadres (AGPC)
Caisse Nationale de Retraite et de Prévoyance des Cadres de l'alimentation : industries et commerces des Vins, Cidres, Jus de fruits, Sirops, Spiritueux et Liqueurs de France (CALVIS)
Institution de Prévoyance des Cadres de la Parfumerie (IPCP)
Caisse de Retraite et de Prévoyance des Cadres des MÉTIERS D'ART ET DE CRÉATION
Caisse de Prévoyance et de Retraite des Cadres du BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT
Caisse de Retraite et de Prévoyance des Cadres de la PUBLICITÉ

Retraite complémentaire
Caisse Générale Interprofessionnelle de retraite pour Salariés (CGIS)
Association Générale de Prévoyance des Salariés (AGPS)
Caisse Générale Interprofessionnelle de retraite pour Salariés - Régime UNIRS (CIS)
Régime Supplémentaire de Retraite des Cadres et Assimilés - Sections III et V (RESURCA)

Prévoyance
Institution de Prévoyance du Groupe Mornay (IPGM)
Association Générale de Prévoyance (AGP)

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS :

GROUPE MORNAY

Siège social : TOUR MORNAY
5 à 9, rue Van Gogh - 75591 Paris Cedex 12 - Tél. (1) 40 02 80 80

35 organisations régionales

Robert PAYA 1953 - Paul Mercier 1964

Avec : AIR FRANCE - B.N.P. - BULL - E.D.F. - E.S.D. - G.D.F. - L.V.M.H. - Mc KINSEY - PECHINEY - S.N.C.F.

LES PETITS DÉJEUNERS POLYTECHNICIENS
LIONEL STOLERU

L'invité du Mardi 9 avril 1991 :

Michel DELEBARRE Ministre d'État – Ministre de la Ville

sur le thème :

"Que faire de nos villes ?"

★ ★
★

Prochain invité, le **7 mai 1991 :** M. Bernard Henri LÉVY.

Maison des Polytechniciens – 12, rue de Poitiers – 75007 PARIS
Renseignements : Les Petits Déjeuners Polytechniciens : 47 20 62 81

En couverture :
Bonaparte fait grâce aux révoltés du Caire.
Tableau du Baron Pierre Narcisse Guérin (1774-1833). Musée de Versailles.
© Photo R.M.N.

La Jaune et la Rouge

N° 464 - AVRIL 1991

Revue mensuelle de la Société amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique
5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : 46.33.74.25

Directeur de la publication :
Bernard Pache (54)
Rédacteur en chef : Gérard Pilé (41)
Secrétaire de rédaction : Michèle Lacroix

Tarifs 1991
Prix du numéro : 30 F
Numéro spécial : 75 F
Abonnement : France 210 F - Etranger 250 F
Membres de l'Association : promos 80 et antér. : 100 F ; 81 à 84 : 75 F ; 85 à 87 : 50 F

Bureau des carrières : 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 45.48.41.94

Autres annonces : 5, rue Descartes, 75005 Paris, Tél. : 46.33.74.25

Editeur : Société amicale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique

Publicité : Ofersop, M. Baratta, 8, bd Montmartre, 75009 Paris
Tél. : 48.24.93.39

Fabrication : Editions de l'Aulne
Impression : Intergraphie

Commission paritaire n° 65 147
ISSN 0021-5554
Tirage 12 700

Sommaire

LIBRES PROPOS

4 Les Yezidis ou adorateurs du diable, un peuple moribond
Jean-Pierre CALLOT (31)

14 Pierre Bouchard (promotion 1796), 1771-1882, soldat et ingénieur, inventeur de la pierre de Rosette
Jacques LAURENS (38)

23 L'écologie est-elle un facteur d'unification ou de division de l'Europe ?
Philippe ROQUEPLO (45)

29 L'aide française au Tiers Monde
Benoît CHADENET

IN MEMORIAM

31 Jean Bourgeois-Pichat (33), 1912-1990

32 Alfred Sauvy (20 S), 1898-1990
René PARES (34)

33 **COURRIER**

38 **BIBLIOGRAPHIE**

42 **VARIÉTÉS**

VIE DE L'ÉCOLE

50 De Palaiseau au Théâtre des Déchargeurs, ou d'un plateau à l'autre
Gilles GUÉRIN (82)

VIE DE L'ASSOCIATION

52 Prix de l'AX

53 Maison des Polytechniciens, assemblée générale ordinaire le mercredi 5 juin 1991

53 Procès-verbal du Conseil d'administration de l'AX du 12 décembre 1990

54 Groupes X

55 Convocations de promotions

56 Carnet polytechnicien

58 Annonces du Bureau des carrières

64 Autres annonces

LES YEZIDIS OU ADORATEURS DU DIABLE

UN PEUPLE MORIBOND

Jean-Pierre CALLOT (31)

Je te désire, Satan. Je ne te désire pas pour ma liesse, je te désire dans la souffrance.
Ah ! Tout ce qui m'était nécessaire, voici que j'en fais l'abandon, sauf de pouvoir être extasié d'amour, au fond de mes supplices.

Prière yezidi

Un jour de 1939, un escadron français de la police du désert intercepta des groupes de pasteurs, poussant leurs troupeaux devant eux, et qui venaient de passer la frontière d'Iraq. Entre les groupes circulaient une femme et un cheikh, qui en assuraient manifestement le commandement. Le cheikh et les pasteurs ne parlaient que le kurde, mais la femme, très jeune et très belle, s'exprimait couramment en anglais et en français. Elle ne fit aucune difficulté pour expliquer la situation au chef de l'escadron.

Elle était Wansa, princesse des Yezidis, et son compagnon était Hasan, chef des tribus du Sindjar - Wansa était la fille de l'émir de Cheikhan, descendant du calife Yazid et souverain de tous les Yezidis, souvent nommé « dieu vivant ». Son mari était le cheikh le plus puissant après l'émir ; quelques jours auparavant, il avait assassiné celui-ci pour s'emparer du pouvoir. Wansa, pour venger son père, avait soulevé contre son mari meurtrier les tribus du Cheikhan et du Sindjar. Mais le gouvernement irakien avait alors envoyé contre ses partisans les automitrailleuses stationnées à Mossoul, et les avaient écrasés. C'est pourquoi elle avait dû fuir l'Iraq ; elle demandait aux autorités françaises, mandataires en Syrie, le droit d'asile pour elle et ses tribus.

Les Yezidis du Sindjar.

Malgré les terribles menaces qui s'accumulaient en Europe, la rivalité franco-britannique au Moyen-Orient demeurait acharnée. De Damas et de Bagdad, Français et Anglais se surveillaient, sinon avec hostilité, du moins avec malveillance. Les rebelles yezidis furent accueillis en Syrie avec une certaine sympathie. La princesse Wansa fut assignée à résidence à Alep, le cheikh Hasan et ses pasteurs accueillis dans la vallée de l'Afrine, où existait déjà un essaim yezidi.

La religion des Yezidis

Les Yezidis (1) - aussi nommés adorateurs du diable - sont un peuple kurde. Mais, alors que la grande majorité de ceux-ci sont musulmans sunnites, les Yezidis professent une religion étrange dont j'essaierai d'exposer l'origine, les dogmes et les rites d'après les rares sources existantes et mes contacts personnels.

Petite minorité, d'ailleurs, que ces Yezidis. A l'époque de cette histoire, on estimait leur nombre à 60 000, répartis sur un immense territoire : le nord de l'Iraq - Cheikhan et djebel Sindjar -, la Syrie - vallée d'Afrine et djebel Siman - et quelques hautes vallées d'Arménie soviétique ; le noyau le plus important et le mieux isolé était le djebel Sindjar, petit massif montagneux au nord-ouest de Mossoul, où ils étaient une vingtaine de milliers. Vestiges misérables de ce qui constitua peut-être jadis la majorité du grand peuple kurde.

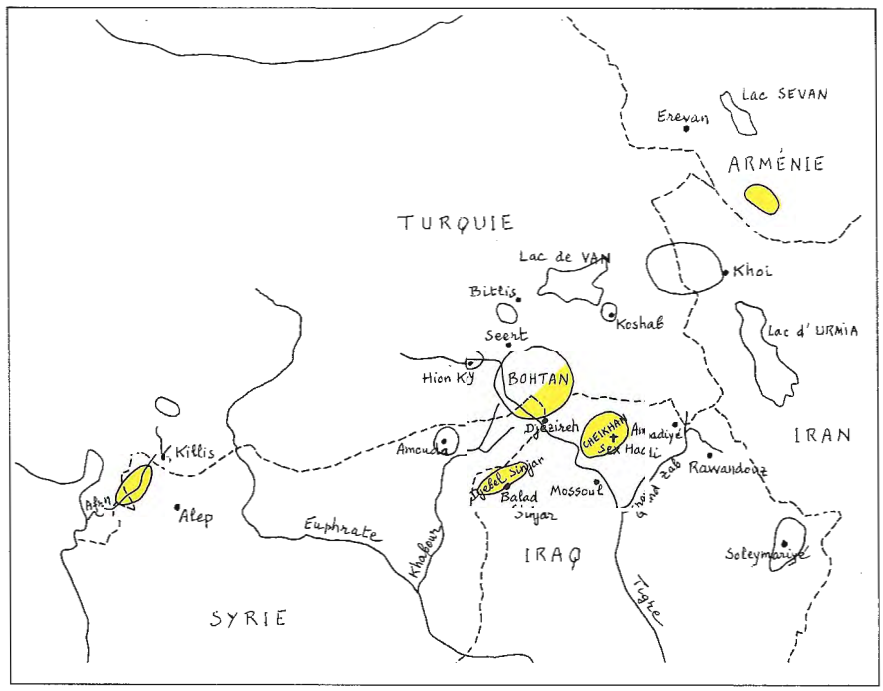
Les Yezidis font généralement remonter leur origine et leur nom, à Yazid I, deuxième calife omayyade, qui régna sur le monde musulman de 680 à 683, mais leur secte ne fit vraiment son apparition qu'au XIIe siècle avec Cheikh Adi, descendant du calife Marwan I. Ce personnage, qui fut en relation avec les grands mystiques de son temps, se retira dans un monastère chrétien abandonné des montagnes de Hokkari, au nord de Mossoul. C'est dans les ruines de ce couvent que se trouve son tombeau, souvent profané, et c'est là que s'est perpétué, jusqu'à nos jours, le grand pèlerinage des Yezidis (Sex Hadi). Cheikh Adi créa là un ordre, la *Adawiya*, qui connut, dès son avènement de grands succès et de sanglantes persécutions. Ses sectateurs furent les alliés des Turcs seldjoukides contre les Mongols, puis les Turcomans, puis des Turcs ottomans qui leur firent don d'immenses domaines. Ils montrèrent une indéfectible fidélité aux Omayyades dans leur lutte contre les Abbassides. Jusqu'au XVIIe siècle, tous les princes d'Orient firent appel à ces tribus guerrières et sanguinaires, mais les succès qu'ils remportèrent furent toujours suivis de massacres et de profanations du tombeau de Cheikh Adi. La pression de l'Islam aggrava le désastre de guerres incessantes. Décimés dans les combats, affaiblis par les conversions à l'Islam, ils ne furent bientôt plus assez nombreux pour résister à la haine des musulmans, qui les considéraient comme païens abominables ; livrés aux pillages et aux massacres, ils devinrent un peuple expirant, accroché à quelques bastions qui ont difficilement résisté jusqu'à nos jours.

Les Yezidis croient en un Dieu unique, inconcevable, qui ne gère pas l'univers qu'il a créé. Cette tâche est confiée à un gouvernement composé de sept anges divinisés : Tawus Malak (ou Izrali) est le chef de ce gouvernement qui comprend encore Sultan Ezi, qui est le calife Yazid, et aussi le cheikh Hasan, Israfail, qui est le cheikh Sams ed Din, Michel qui est le cheikh Abu Bekr, Gabriel qui est Sajjad ed Din, Sammail qui est Nasir ed Din et Nurail qui est Fakr ed Din (2).

Tawus Malak - l'ange Paon - est un dieu ambigu, dont la nature fait la singularité de la religion yezidi. Il ne fait pas de doute que Tawus Malak est le Satan des chrétiens et des mu-

(1) On prononce yazidis, e est, dans la transcription du kurde en alphabet latin, un son a bref.

(2) Roger Lescot (o.c.) donne de ce « cabinet » une composition différente : Tawus Malak, puis Sultan Ezi et les cheikh Chams, Abou Bekr, Hasan, Fakr ed Din et Mand, mais il est possible que seuls les noms diffèrent. A l'exception de Tawus Malak, tous auraient vécu sur Terre jusqu'au temps de Cheikh Adi.



Zones habitées par des Yezidis au XVIe siècle (d'après R. Lescot)
Zones encore habitées par des Yezidis en 1950 (non exhaustif)

sulmans (3) et c'est le culte qu'ils lui rendent qui a valu aux Yezidis leur nom d'adorateurs du diable.

Mais Tawus Malak est un diable repenti, peut-être pardonné. C'est par amour exclusif de Dieu qu'il a refusé de reconnaître l'homme ; il a, de ses larmes de repentir, éteint l'enfer. Il est le soleil. Voire. Ce bon diable a des accents terriblement dominateurs et menaçants dans le livre de la Révélation (4).
J'étais, je suis et je serai jusqu'à la consommation des siècles par ma domination souveraine sur les créatures... J'occupe tous les lieux, je prends part à tous les événements que les infidèles appellent « maux »...

Prudents face aux mystères de la religion, les Yezidis ont pour l'ange Paon une adoration mêlée de terreur.

Si d'autre part on réhabilite le diable, il faut supprimer l'enfer, et imaginer un nouveau mode de châtiment pour les crimes commis en ce monde ; c'est pourquoi les Yezidis croient à la métempsycose, qui fait renaître les méchants sous forme d'animaux immondes. Mais, nouvelle contradiction, les Yezidis professent que les musulmans brûlent en enfer (5).

La liturgie comprend des éléments qui semblent empruntés au Christianisme (baptême, fraction du pain), à l'Islam (circoncision, jeûne), au Mazdéisme. Le culte est simple. Les Yezidis prient rarement, mais ils embrassent la première lueur matinale sur le tronc d'un arbre, pour rendre grâce au soleil ; le pélerinage au tombeau de Cheikh Adi est obligatoire pour tous ceux qui ont les moyens de le faire.

Si le culte est simple, le clergé est fort compliqué. Le sommet de la

(3) Les Mandéens, certains commentateurs du Coran, les Druzes prêtent également au diable l'image de l'oiseau paon.
(4) Voir page 12.
(5) Les chrétiens étant au paradis, mais dans la sphère la plus basse ; en dessous de celle réservée aux animaux domestiques.

hiérarchie religieuse est occupé par les cheikh qui sont à la tête des sept castes où naissent et vivent les Yezidis, où ils se marient et où ils meurent. Le premier d'entre eux, le cheikh Hasan du Cheikhan, descendant du calife Yazid, est l'émir des Yezidis, leur chef spirituel et religieux incontesté. Il réside à Baadré, au nord de l'Iraq, mais son autorité s'exerce sur toute la secte. Il maintient même des contacts chez ses coreligionnaires d'Arménie soviétique. La dignité des cheikh est héréditaire. Leur pouvoir est religieux, mais ils sont, sur leurs territoires, plus puissants que les chefs de tribus. Seules les familles des cheikh ont le droit d'apprendre à lire et à écrire ; cette restriction inouïe explique l'état d'arriération culturelle des Yezidis, mais elle ne paraît pas leur peser.

Au-dessous des cheikh viennent les *pir*, dont la dignité est également héréditaire. Puis les *qawal*, dont le rôle consiste à faire circuler dans toutes les tribus les sept sandjak, statuettes de métal représentant grossièrement, sous la forme d'un paon, Tawus Malak. Ils prélèvent, à cette occasion, les offrandes destinées aux cheikh et aux pir. Il ne faut pas s'étonner que leur mission soit réputée dangereuse.

Viennent ensuite les *faqiran* (sing. faqir), vêtus d'un costume semblable à celui qu'aurait porté le fondateur Cheikh Adi : pantalon blanc, froc de laine noir, ceinture et collier de corde. Ils sont très redoutés à cause de leurs pouvoirs de sorcellerie. Nul ne peut lever la main sur eux. Curieusement, cet ordre possède, au Cheikhan, une version féminine : les *faqraya*. Enfin viennent les *kotchek* qui assurent la garde et le service du sanctuaire de Cheikh Adi.

Origines de la religion yezidi

Par suite de l'extrême rareté des documents, bien peu d'orientalistes se sont intéressés à la religion des adorateurs du diable. Mais, bien entendu, ils formulèrent chacun une thèse différente. Je résumerai deux de ces thèses, dues à d'éminents spécialistes du monde kurde.

D'après Roger Lescot, le fondateur généralement reconnu du yezidisme, Cheikh Adi (XIIe siècle), aurait été un mystique musulman d'une stricte orthodoxie. Mais à sa mort, ses disciples, sous la poussée d'une réaction politico-religieuse en faveur des Omayyades, des Kurdes qui n'avaient jamais adhéré que superficiellement à l'Islam, versèrent dans l'hérésie et s'écartèrent des doctrines du fondateur, jusqu'à s'opposer farouchement aux musulmans.

> Si les dialectes kurdes sont iraniens, ils laissent pressentir un substrat aberrant. Si la religion de la majorité des Kurdes est d'origine islamique, de très anciens éléments subsistent dans le yezidisme. *Massignon.*

Basile Nikitine, s'appuyant sur les recherches de l'orientaliste russe Marr, pense au contraire que le yezidisme fut la religion originelle des Kurdes ; son dualisme, l'adoration du soleil, les cultes magiques paraissent issus de l'enseignement des

gnostiques et des innombrables religions et sectes auxquelles il donna naissance en Iran, en Anatolie, au Caucase et dans tout l'Orient : mazdéisme, manichéisme, mandéisme - dont subsistent quelques vestiges en Iraq - marcionisme, nestorianisme. Le yezidisme serait une survivance de très anciennes doctrines des peuples asianiques, « religion syncrétique et singulière », qui se caractérise aujourd'hui par la réhabilitation de Satan, la croyance à l'imamat du calife omayyade Yazid, et la sainteté de Cheikh Adi.

Une telle origine pourrait peut-être expliquer, par la survivance d'une mémoire ancestrale, la sympathie que les Yezidis, malgré leur caractère farouche, portent aux Arméniens et aux chrétiens nestoriens, qui furent eux aussi, pénétrés par la gnose (6)(7).

Wansa

La princesse Wansa habitait l'hôtel Alhambra, immense caravansérail, où l'on avait su installer un confort décent sans porter atteinte au pittoresque originel. Il faisait face à un couvent de derviches tourneurs, et flanquait l'entrée de soukhs qui étaient alors les plus vastes et les plus authentiques de l'Orient.

A l'Alhambra se réunissaient souvent quelques jeunes officiers français, en garnison ou en mission à Alep. L'apparition soudaine d'une princesse jeune, belle et mystérieuse les fascina ; le regard de ses yeux de gazelle les séduisit ; ils devinrent ses amis, sa cour, sa garde. Jusqu'alors prisonnière de sa double culture, meurtrie par un passé déjà sanglant, elle s'épanouit ; elle leur raconta comment son père, par une transgression inouïe des usages de la secte, lui avait donné les meilleurs professeurs de Mossoul, puis l'avait envoyée quatre ans à l'université américaine de Beyrouth ; alors qu'elle avait dix-huit ans - deux ans plus tôt - il l'avait fait revenir dans le Cheikhan et l'avait mariée au cheikh qui allait devenir son propre assassin.

De son enfance parmi les siens, elle avait conservé une multitude de souvenirs, où le merveilleux se mêlait souvent au réel et elle entretenait des heures ses amis subjugués des gloires passées du peuple yezidi, de sa dégradation présente, des mystères de sa religion, de l'ésotérisme jaloux de son clergé, de la fascination de Satan.

Elle recevait souvent la visite de Cheikh Hasan, qui l'avait accompagnée dans son exode et qui dirigeait les tribus exilées. Il témoignait un grand respect à la jeune femme, et lui apportait les subsides de ses fidèles. Ils parlaient longuement, dans un des petits salons de l'hôtel, en kurde et à voix basse. C'est probablement dans ces conciliabules que furent élaborés les aspects politiques du problème yezidi dont la princesse parla à ses amis français pour avoir leur avis sur sa faisabilité. Très brièvement, ce projet comportait deux volets : le premier consistait à demander à la France, puissance mandataire en Syrie, de favoriser l'établissement en Syrie du nord d'un foyer autonome pour l'accueil des Yezidis du Sindjar qui se joindraient à ceux déjà établis dans la vallée de l'Afrine - comme cela avait été fait en Djezireh pour les Assyro-chaldéens fuyant l'Iraq ; le second volet était la constitution, sous l'autorité française, d'escadrons yezidis, comparables aux fameux escadrons tcherkesses.

En 1939, alors que se déclenchait la Seconde Guerre mondiale, ces projets étaient évidemment chimériques. Ils inquiétèrent cependant les Anglais, qui en furent informés par leur service de renseignements, particulièrement développé en Syrie. Une démarche britannique fut effectuée auprès du Haut-commissaire de France au Levant, invoquant des problèmes de sécurité ; elle fut acceptée.

Un matin, à l'aube, un groupe commandé par un officier des services politiques fit irruption dans l'hôtel Alhambra et arrêta la princesse. Elle fut enfermée dans une voiture qui, escortée d'un escadron léger, la conduisit à la frontière où elle fut remise aux autorités anglo-irakiennes.

Ainsi disparut Wansa, petite princesse d'Orient, étoile filante dans le ciel des Yezidis.

Le Père Thomas Bois

Les événements que je viens de rapporter firent, sous une forme romancée, l'objet de mon premier livre. Je ne me doutais pas, lorsqu'il fut publié, qu'il allait me faire retrouver quinze ans plus tard, le monde étrange et exigu des Yezidis.

Il fut un temps où, habitant Beyrouth, je me rendais de temps en temps dans le Kurdistan, ce qui m'amenait à faire une escale à Mossoul. C'était toujours un grand plaisir, car, dans cette ville fruste et pittoresque, je bénéficiais de l'hospitalité du Père Thomas Bois, supérieur du couvent dominicain de Saint-Hyacinthe.

(6) Au cours de la guerre 14-18, les Yezidis accueillirent des réfugiés arméniens et nestoriens, et ne les livrèrent jamais aux Turcs, malgré promesses et menaces. J'ai moi-même constaté la sympathie exprimée par les Yezidis à l'égard des Arméniens et des Nestoriens, même s'ils n'en ont jamais rencontrés.

(7) La princesse Wansa portait une croix d'or au cou. Mais, lorsqu'on lui demandait pourquoi, elle ne répondait pas.

Le Père Bois était un homme passionnant, l'un des plus éminents experts de la question kurde dans le monde, et le plus sensible connaisseur de la poésie kurde, dont il a traduit en français les chefs-d'œuvre.

Lorsqu'il me recevait après un dîner pris en silence avec les moines suivi d'une discussion collective, il m'entraînait dans sa bibliothèque, longue salle voûtée qui contenait, je crois, tous les ouvrages parus dans le monde sur les Kurdes et les Assyro-Chaldéens, ainsi que des manuscrits précieux sur ces sujets, et même des documents uniques. Et il me parlait longuement des Kurdes, ce peuple fascinant et turbulent auquel il avait consacré de longues années.

C'est au cours d'une de ces soirées que le Père alla prendre un livre dans sa bibliothèque, et me le tendit :
– Voici, me dit-il, un roman français dont l'intrigue se situe chez les Yezidis. Assurément le seul roman occidental sur ce thème. Mais où l'auteur a-t-il connu des Yezidis, et comment a-t-il appris autant de choses sur eux ? Il a signé Jean-Pierre Alem. J'aurais aimé le connaître, mais je n'ai pu trouver sa trace.
– Mon Père, dis-je, Jean-Pierre Alem, c'est moi.
Alors, le Père se mit à me parler passionnément de ces Yezidis étranges. Il me raconta comment il avait rencontré, dans leurs fiefs reculés, le cheikh du Cheikhan et le cheikh du Sindjar, comment ils l'avaient reçu chaleureusement, parce qu'il était un prêtre chrétien.
– Il y a entre ces adorateurs du diable et nous des affinités de source très ancienne, mais inconnue.
Je dis au Père qu'en l'écoutant, de vieux souvenirs et des mirages nouveaux avaient surgi, et que j'irais voir les Yezidis du djebel Sindjar. Il m'approuva chaleureusement.
– Oui, dit-il, c'est au Sindjar que vous trouverez les tribus les plus vivaces. Mais ne tardez pas trop. Malgré leur passé glorieux et leurs qualités guerrières, les Yezidis sont arrivés au terme de leur histoire. Vous constaterez qu'ils sont dans un état d'ignorance inimaginable. Ils ne savent ni lire ni écrire. Ils ont oublié leur religion, seules quelques pratiques de sorcellerie et le fanatisme anti-musulman ont subsisté. Ils ne sont armés ni moralement, ni matériellement pour survivre dans le monde d'aujourd'hui.

Les livres sacrés des Yezidis

L'existence d'un livre sacré des Yezidis était attestée depuis longtemps par la formule la plus solennelle du serment des Kurdes : « sur le Livre Noir perdu dans les ruines de Djezireh ». Mais il fallut attendre la fin du siècle dernier pour que ce Livre Noir, *Mashaf räs,* ainsi qu'un autre texte sacré, le Livre de la Révélation, *Kiteb-i-jälwä,* fussent découverts.

Dans mon désir d'être totalement sincère dans un domaine où les sources sont rares, je dois dire que je ne sais où, ni quand, ni par qui cette découverte fut faite ; mais on peut présumer que cet inventeur fut un prêtre français, le Père Marie Anastase, car il publia vers 1899 dans la revue *Anthropos,* à Vienne (Autriche) un article intitulé « La découverte récente de deux livres sacrés yezidis » et que c'est à l'Académie de Vienne que l'orientaliste Maximilian Bittner adressa en 1913 un traité « Die heiligen Bücher des

Yeziden » contenant la copie de ces livres et leur traduction en arabe. Comme il n'existe pas, à ma connaissance, une autre publication de ces documents, je pense que c'est du traité de Bittner que provenait le double exemplaire du Père Bois. Je ne me rappelle pas ce qu'il me dit à ce sujet, ce qui pourra paraître étrange, mais il y a trente-cinq ans de cela, et j'étais ému lorsque le Père m'offrit l'un de ses exemplaires. Je me souviens pourtant de ses commentaires : « Le Livre Noir est un texte curieux, malheureusement très hermétique. Il est difficile d'atteindre sa signification ésotérique, cachée sous un symbolisme parfois enfantin. On est déconcerté par des contradictions, mais qui sont délibérées, et qui doivent avoir un sens - le Père avait souri - C'est fréquent dans les Ecritures ».

Je retournai le document entre mes mains, admirant la beauté des caractères.

– Mais, dis-je, comment le lirai-je ? C'est en Kurde.

– En kurde ancien. J'en ai fait une traduction en français.

– Allez-vous la publier ?

Le Père haussa les épaules.

– Qui cela intéresserait-il ?

Puis il me tendit une liasse de feuillets.

– J'en ai deux exemplaires... en voici un... je vous le donne.

– Je vais peut-être vous décevoir, continua-t-il, mais je dois vous dire que le grand orientaliste Roger Lescot considère ces livres comme apocryphes. Ils auraient été écrits, à une époque indéterminée, par des chrétiens de Mossoul.

– Qu'en pensez-vous ?

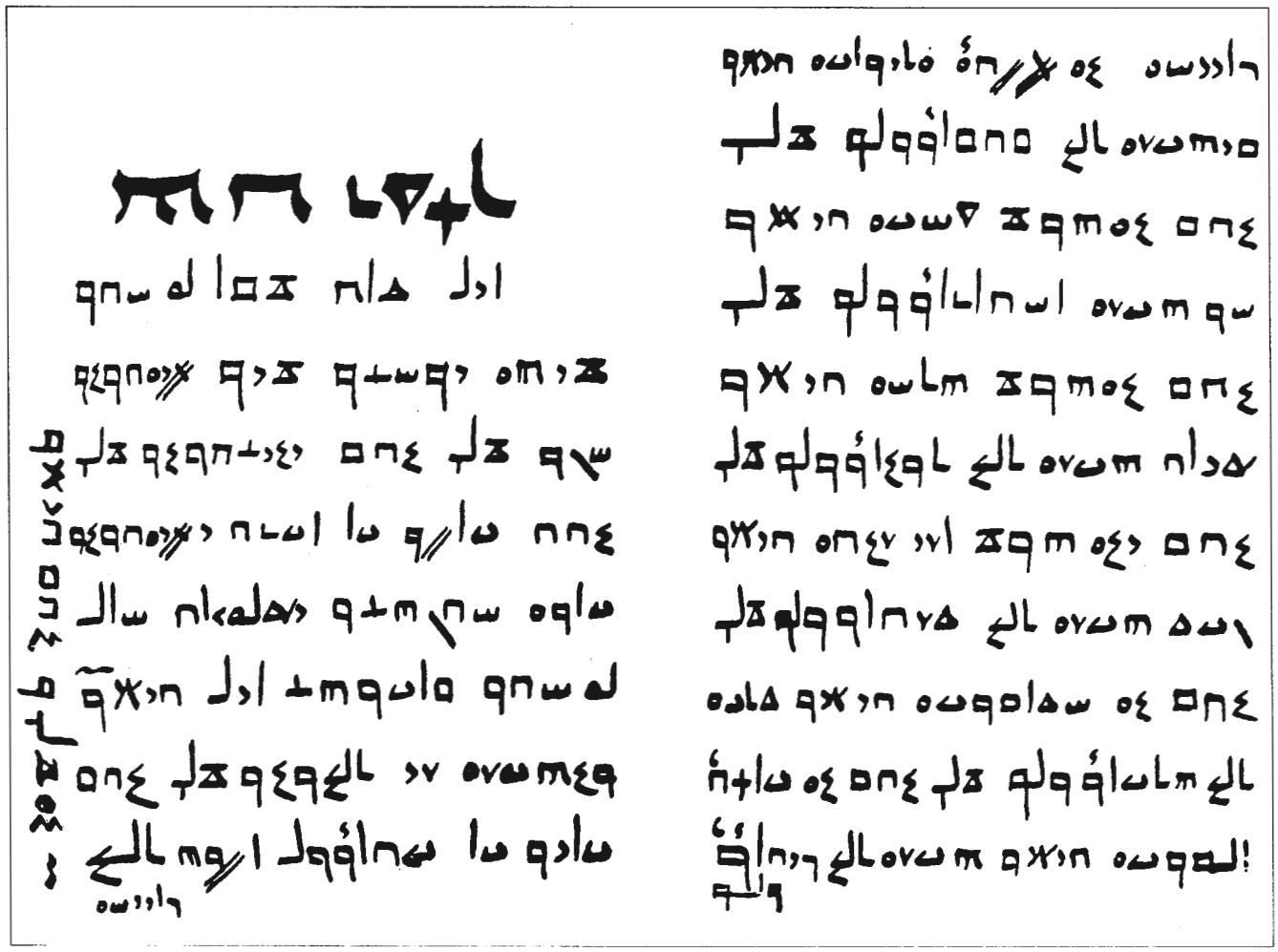
– Lescot n'a peut-être pas eu le texte kurde ? Celui-ci, en tout cas paraît une clef irremplaçable de la foi yezidi.

*

Les hiéroglyphes sont si beaux qu'il est superflu de connaître leur sens, le talent du scripteur dépassant de beaucoup celui du narrateur. Champollion aurait pu ne pas exister, nous ne serions pas moins émerveillés lorsque nous visitons les tombeaux de la Vallée des rois.

Les deux premières pages des livres sacrés yezidis, présentées ci-dessous, nous offrent elles aussi un plaisir visuel, par leur déploiement de caractères kurdes anciens. Mais il est frustrant de ne pas en connaître le sens, lorsqu'on sait qu'elles nous apportent les clefs d'une religion mal connue, et dont les origines sont encore incertaines.

Malheureusement, il n'a été publié de ces textes qu'une traduction en arabe, qu'il est d'ailleurs aussi difficile de se procurer que l'original, puisqu'elle n'existe, à ma connaissance, que dans le traité déposé par Maximilian Bittner à l'Académie de



LE LIVRE NOIR

Au commencement Dieu créa une grosse perle blanche de son propre fonds mystérieux et impénétrable. Il créa ensuite un oiseau appelé Anfer et plaça la grosse perle sur son dos, et celui-ci la couva pendant quarante mille ans.

II.- Dieu créa le premier jour, qui est dimanche, un ange du nom de Izrali. Il porte encore un autre nom c'est celui de taus-Melek (l'ange paon) et il est le prince de tous les anges.

III.- Le second jour Dieu créa l'ange Dardail, c'est le cheikh Hasan.

IV.- Le mardi Dieu créa Israfail, c'est le cheikh Sams-ed-Din.

V.- Le mercredi, il tira du néant l'ange Michel, c'est le Cheikh Abu-Bekr.

VI.- L'ange Gabriel parut du néant le jeudi, c'est Sajjad-ed-Din.

VII.- Le vendredi fut créé Sammail ; il est connu sous le nom de Nasir-ed-Din.

VIII.- C'est seulement le samedi que parut Nurail, qui n'est autre que Fakhr-ed-Din.

IX.- Melek-Taus fut établi le chef suprême de tous ces anges.

X.- Dieu créa ensuite les sept cieux, la terre, le soleil, la lune.

XI.- Fakhr-ed-Din créa à son tour l'homme, les animaux, les oiseaux et les bêtes fauves. Il les plaça ensuite dans les poches de son vêtement et il sortit ainsi de la grosse perle accompagné d'une multitude d'anges. Il poussa ensuite un grand cri contre la grosse perle, et immédiatement elle se divisa en quatre morceaux. De son sein jaillit l'eau qui forma la mer. A cette époque la terre était ronde et sans fissure.

XII.- Dieu donna ensuite à Gabriel la forme d'un oiseau. Il l'envoya poser les quatre coins du monde. Il créa ensuite un bateau dans lequel Gabriel se mit pendant trente mille ans. Il vint ensuite habiter Lalia. A son tour, il cria contre la terre et la terre devint solide. Devenue ferme, cette terre se mit à trembler. Alors Gabriel prit un morceau de la perle et la plaça sous la terre pour la rafermir, et en mit un autre à la porte du ciel pour l'orner. C'est dans cette fraction de perle que se trouvent enchâssés le soleil et la lune. Puis il parsema autour de ses deux luminaires une poudre provenant de la brisure de la perle, ce qui forma les étoiles du firmament. Le tout est suspendu au ciel.

XIII.- C'est Gabriel qui fit sortir de la terre les arbres fruitiers et les plantes. Il établit ensuite le trône céleste et le plaça sur le tapis de gloire.

XIV.- Le souverain Maître dit alors « Ô anges, je vais créer Adam et Eve et je les rendrai des êtres humains. De leur progéniture naîtra Sahr ibn Safar, dont il sortira une nation sur la terre. Du même Adam sortira la nation d'Izrail, à savoir la nation privilégiée des Taus-Melek, autrement appelée la nation des Yezidis.

XV.- Le Cheikh Adi Ibn Mosafir viendra ensuite sur la terre de Syrie pour aller habiter Lalis.

XVI.- Le Seigneur descendit ensuite sur la Montagne noire. Il cria et créa aussitôt trente mille anges. Il les fit répartir en trois chœurs et aussitôt ils commencèrent à l'adorer, et ce fut pendant quatre mille ans. Il les livra ensuite à Taus-Melek, et il les fit monter aux cieux.

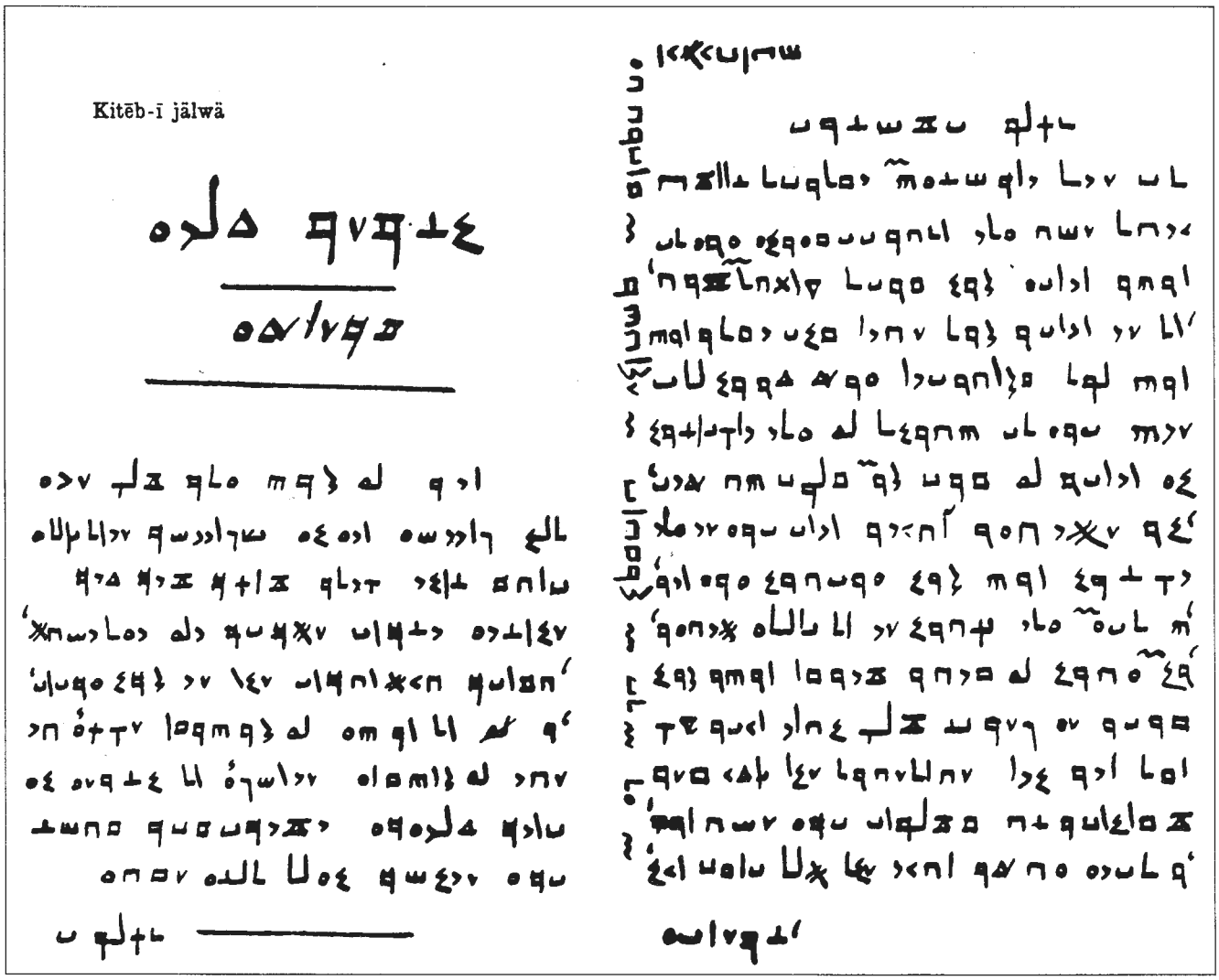
XVII.- Le Seigneur descendit ensuite à Jérusalem et ordonna à Gabriel d'apporter un peu de terre des quatre points cardinaux de la terre. Il s'exécuta. Il ajouta à cette terre de l'air, du feu, et de l'eau, et c'est ainsi qu'il créa le premier homme. Il lui donna une âme en la retirant sa toute puissance. Il ordonna à Gabriel d'installer Adam dans le Paradis. Il le fit ; Dieu permit à ce premier homme de manger de tous les fruits des arbres, et il lui défendit de toucher au blé.

XVIII. - Au bout de cent ans Taus-Melek dit à Dieu : « Comment Adam se multipliera-t-il ? Où donc est sa génération ? »

Dieu lui répondit : « J'ai tout remis entre tes mains, fais comme tu l'entendras.

.....

.....



Vienne, que j'ai signalé précédemment.

Dans ces conditions, la traduction du Père Bois prend toute sa valeur. Il n'avait pas l'intention de la publier lorsqu'il me l'a donnée, et, s'il l'a fait, je n'en ai trouvé aucune mention dans les très rares revues qui ont abordé ce domaine du monde kurde. Le Père Bois m'a donné sa traduction il y a trente-cinq ans. Je ne lui avais pas demandé l'autorisation de la publier - idée qui ne m'avait pas effleuré.

Le Père, hélas, est mort depuis longtemps. Je n'ai donc pu le consulter avant de donner ici le texte français des premières pages du Livre Noir, le plus intéressant ; j'espère que, dans sa souriante indulgence, il ne m'en tiendra pas rigueur.

Je répète toutefois ce commentaire : « Texte dont il est difficile d'atteindre la signification ésotérique, cachée sous un symbolisme parfois enfantin ».

Le chant sacré des Yezidis

La dernière manifestation religieuse des Yezidis semble être - ou avoir été - le pélerinage épisodique au sanctuaire de Cheikh Adi, au monastère de Sex Hadi. Je ne sais pas si un étranger assista à cette cérémonie, mais l'un au moins entendit l'invocation qui la conclut. C'est l'orientaliste Henri Layard qui écrivit « Je n'ai jamais entendu une musique plus émouvante que ce chant, accompagné de flûtes et de tambourins » (8).
Mais quels rites couronne-t-il ?

Un soir, ses amis avaient emmené Wansa dîner à Djemilieh, qui borde Alep de ses amandiers. Et elle leur avait parlé du pélerinage, précédé d'une nuit passée par les cheikh dans la maison de l'émir, où se déroulent incantations et rites magiques destinés à apaiser Tawus Malak, dieu de terreur. Puis la longue procession, conduite par les pir, les qawal et les faqiran jusqu'au sanctuaire de Cheikh Adi, où sont farouchement gardés par les kotchek les sept sandjak de métal, représentant les anges divinisés, et parmi eux, sous la forme d'un paon au visage humain, Tawus Malak.

Le soir venu, mille lampes s'allument. L'émir s'avance seul et se prosterne devant Tawus Malak. Puis

(8) Henry Layard, *Niniveh and its remains* - Londres - 1850.

il se tourne vers le peuple et lui révèle les mystères des livres sacrés. Lorsqu'il a terminé, les kotchek, gardiens du temple, se précipitent pour éteindre toutes les lumières (9), tandis que se taisent les tambourins.

Seule demeure illuminée la tête de Tawus Malak. La foule retient son souffle. Un instant vient où, sur la face rayonnante du dieu, passe une fugitive lueur d'approbation.

Et alors, la grande invocation commence. Celle qu'avait entendue Layard.
Wansa s'était tue. Après un instant de silence, ses amis réclamèrent : « L'invocation ! Chante, Wansa ! »

Elle ne répondit pas. Puis elle se leva, et marcha sous les amandiers. Ses amis ne la suivirent pas. Ils comprirent qu'elle avait besoin d'un peu de distance pour évoquer ses souvenirs et ses rêves, et pour que les paroles montent à sa gorge.

Et puis sa voix s'éleva.

.....

Et ils entendirent alors, dans ce verger d'Alep, le chant pathétique d'un peuple qui n'en finit pas de mourir.

✷

Ô mon maître ! Tu es le Dieu du soleil et de la lumière,
Tu es le Dieu du trône élevé, tu es le Dieu de la bienfaisance.
Ô mon maître ! Personne ne sait ce que tu es ; tu n'as pas de beauté, tu n'as pas de hauteur, tu n'as pas de mouvement, tu n'as pas de nombre.
Ô mon maître ! Tu es l'avocat des rois et des mendiants ; tu es l'avocat de la race humaine et du monde. Tu as sanctifié la pénitence d'Adam.
Ô mon maître ! Tu n'as pas de maison, tu n'as pas de plumes, tu n'as pas d'ailes, tu n'as pas de serres, tu n'as pas de voix, tu n'as pas de couleur.
Tu as créé le bonheur et le plaisir.
Ô mon Maître ! Tu es bienveillant, tu es miséricordieux, tu es la garantie de notre recours, tu es le trône et je suis le néant. Je suis un malade, je suis un déchu. Je suis un malade, je suis un déchu. Toi, ne m'oublies pas. Tu nous a tirés de l'obscurité et conduits à la lumière.
Ô mon maître ! Prends sur toi mes péchés et ma dette et pardonne.
Ô Dieu ! Ô Dieu ! Ô Dieu !

Sources principales

• Roger Lescot - *Enquête sur les Yezidis de Syrie et du djebel Sindjar* - Mémoires de l'Institut français de Damas - T. V -Beyrouth - 1938.
• Basile Nikitine - *Les Kurdes* - Préface de Louis Massignon - Imprimerie Nationale - Paris - 1956.
• Wansa - Récits - Incantation.
• Père Thomas Bois - A fourni à l'auteur les copies des Livres sacrés et leur traduction en français.
• Les photos ont été prises par l'auteur au djebel Sindjar. ■

(9) C'est pourquoi les Yezidis se désignent, parfois, eux-mêmes sous le nom « *les éteigneurs de lampe* ».

PIERRE BOUCHARD (promotion 1796)
1771 - 1822
soldat et ingénieur, inventeur de la pierre de Rosette

Jacques LAURENS (38)

Dans ce drame éclatant de quatorze ans de gloire
Commencé sur le Nil, achevé sur la Loire
Vous reverrez un jour vos généraux vieillis
Soldats du Mont Thabor et d'Héliopolis.

Napoléon en Egypte
Barthélémy et Méry (1828)

La couverture de *La Jaune et la Rouge* de novembre 1989 s'ornait d'une reproduction de la célèbre pierre de Rosette. Sans doute était-elle destinée à illustrer l'article consacré à la cryptographie à clefs publiques. On peut se demander si ce rapprochement était tout à fait justifié, car l'inscription trilingue à la gloire de Ptolémée V était destinée à faire connaître ses mérites au plus grand nombre de lecteurs possible et non à les réserver aux seuls amateurs de la théorie des congruences visée dans l'article.

Aujourd'hui la même couverture pourrait être réutilisée, non pour raconter une fois de plus le destin de l'illustre stèle mais pour évoquer celui de son inventeur le lieutenant Bouchard, promo 1796. Certains lecteurs pourraient toutefois préférer les quatre vers de mirliton qui figurent en titre de l'article et qui sont tirés d'un ouvrage à succès ayant largement contribué à propager la légende napoléonienne. Bouchard est passé à la postérité en quelques lignes du « Courrier de l'Egypte » qui relataient la découverte de la pierre et concluaient ainsi : *« Le Citoyen Bouchard, Officier du corps du Génie qui, sous les ordres du Citoyen Dhautpoul, conduisait les travaux du fort de Rachid, a été chargé de faire transporter cette pierre au Kaire. Elle est maintenant à Boulaq ».*

Qui était ce jeune officier ? Né le 29 avril 1771 à Orgelet (Jura), Pierre François Xavier Bouchard, fils d'un maître menuisier, fit de bonnes études au collège d'Orgelet, complétées par deux années de philosophie et de mathématiques à Besançon. Il fut compris dans la première réquisition de 1793 et nommé sergent major d'une compagnie de grenadiers de Paris, qui fut engagée en Champagne et en Belgique.

En août 1794, il entre à la 2ème compagnie d'aérostiers à sa formation, après un stage d'un mois. Cette arme de création récente, soulevait alors un grand intérêt. La première compagnie avait participé à l'observation du champ de bataille de Fleurus et on lui attribuait, au grand agacement de Jourdan, une part importante du succès. Peut-être Bouchard était-il dans les parages, ce qui expliquerait cette vocation. Il devient vite lieutenant de la compagnie en remplacement de son camarade Berge qui entre à 15 ans à l'Ecole centrale des Travaux publics.

Le Comité de Salut Public décide la création d'une Ecole nationale aérostatique chargée de former les aérostiers et de perfectionner leur matériel. Elle s'installe à Meudon auprès de la 2ème compagnie. Le Directeur de l'Ecole est Conté, personnage tout à fait remarquable, peintre, dessinateur, ingénieur, chimiste et mécanicien. Ses inventions sont innombrables et il est très apprécié de ses contemporains. Son adjoint est Coutelle, l'observateur de Fleurus. Tous deux sont liés aux créateurs de l'Ecole centrale des Travaux publics notamment Monge et Berthollet qui apportent leur concours aux

perfectionnements de l'aérostation. Ils se livrent aussi à Meudon à des études d'amélioration des poudres.

Tandis que sa femme, dont on ignore quand il l'a épousée, dirige l'atelier de couture des enveloppes, Bouchard est nommé d'emblée sous-directeur de l'Ecole. En outre, il y enseigne les mathématiques. Conté lui manifeste beaucoup de bienveillance et les deux hommes se lient d'une amitié durable. En menant tous les deux une expérience de laboratoire terminée en explosion, ils sont blessés gravement et Bouchard s'en sort avec un œil très affaibli.

En 1796, il participe à des expériences d'aérographes et au mois de novembre il est reçu à l'examen de l'Ecole polytechnique, nouvelle dénomination de l'Ecole centrale des Travaux publics. Il avait largement dépassé la limite d'âge. Cela n'est pas anormal ; l'enseignement avait été désorganisé et les examinateurs avaient une grande latitude de jugement pour arbitrer entre les qualités intellectuelles et les connaissances acquises des candidats, sans trop tenir compte des textes. Dans le cas de Bouchard, les connaissances étaient certainement solides et il s'était peut-être rajeuni d'un an.

Comment en était-il arrivé là ? Pourquoi avoir attendu 1796 ? Il n'est pas possible de répondre. Tout ce que l'on peut dire est qu'il vivait dans un milieu où l'Ecole était familière et qu'il a sans doute vu là un moyen de satisfaire sa curiosité intellectuelle.

En revanche, on peut esquisser un portrait de l'homme.
Au physique d'abord, on sait qu'il était grand, brun, le visage et le nez longs, la bouche petite et le front découvert comme il sied aux intellectuels.
Au moral, Conté le note pour ses qualités de probité, d'honnêteté, de régularité, un jugement qui le suivra toute sa vie.
Il est apprécié aussi pour ses connaissances et son sens pédagogique. Enfin, il est tout à fait acquis aux idées républicaines au point de collaborer à la rédaction d'un « Almanach Républicain », exercice qui consiste à substituer dans le calendrier le nom des hommes célèbres à celui des ci-devant martyrs, vierges, confesseurs, anachorètes, etc.

En 1798, Bouchard poursuit sa deuxième année d'études à l'Ecole, quand se décide l'expédition d'Egypte.

*

Les motifs qui font converger les pensées de Talleyrand et de Bonaparte sur le projet d'expédition en Egypte, sont nombreux et complexes : réalisation d'un vieux rêve oriental, poursuite d'une certaine politique méditerranéenne de la monarchie, prise à revers des Indes anglaises sans exclure quelques préoccupations politiciennes. En définitive, le Directoire donne son accord et nomme Bonaparte commandant en chef. Celui-ci tient à emmener avec lui des savants, des ingénieurs, des techniciens et des artistes. En tout, 151 personnes qui constitueront la Commission des Sciences et des Arts. Trente et un de ses membres feront partie de l'Institut d'Egypte et une cinquantaine collaboreront plus tard à la Description de l'Egypte, l'ouvrage monumental qui pérennisera le souvenir de l'expédition.

Les polytechniciens sont largement mis à contribution lors du recrutement de la Commission. En outre, un certain nombre d'anciens élèves partent en Egypte dans leurs corps d'affectation. Ils furent au total 20 anciens élèves et 20 élèves ; huit moururent avant la fin de l'expédition.

Il y eut aussi cinq professeurs de l'Ecole, Monge, Berthollet, Fourier, Costaz et Lepère, et un jeune homme de 15 ans qui présenta l'examen à son retour et fit partie de la promotion 1801. Les élèves se répartissaient entre les trois premières promotions, 3 de 1794, 10 de 1795 et 7 de 1796, dont notre ami Bouchard.

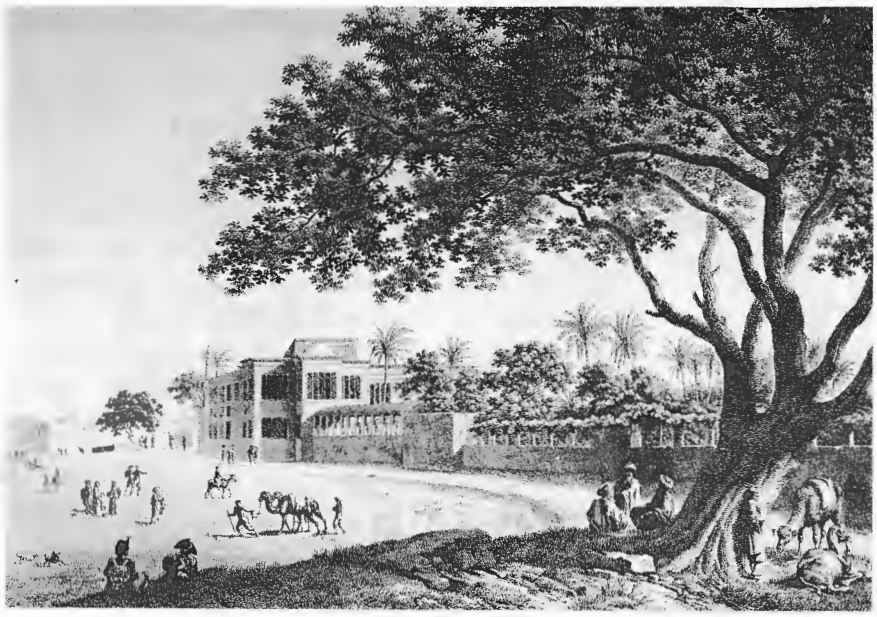
Quand on sait que la Commission comptait dans ses rangs outre Monge et Berthollet, Conté et Coutelle qui dirigeaient l'Ecole nationale aérostatique de Meudon, il n'est pas surprenant qu'ils aient pensé emmener l'ancien sous-directeur de l'Ecole devenu polytechnicien. Celui-ci est affecté avec deux autres élèves Favier et Dubois Aymé au groupe des artistes mécaniciens dirigé par Conté qui avait aussi sous ses ordres la première compagnie d'aérostiers de Lhomond. Tous rendirent de grands services tant à l'armée qu'aux savants et aux artistes.

Tout le monde débarqua à Alexandrie au début du mois de juillet 1798. Bouchard est d'abord adjoint à Conté et fait partie d'une équipe chargée de « recueillir des notes sur les arts cultivés dans le pays » puis il participe à une reconnaissance du lac Menzaleh au milieu d'une population hostile.

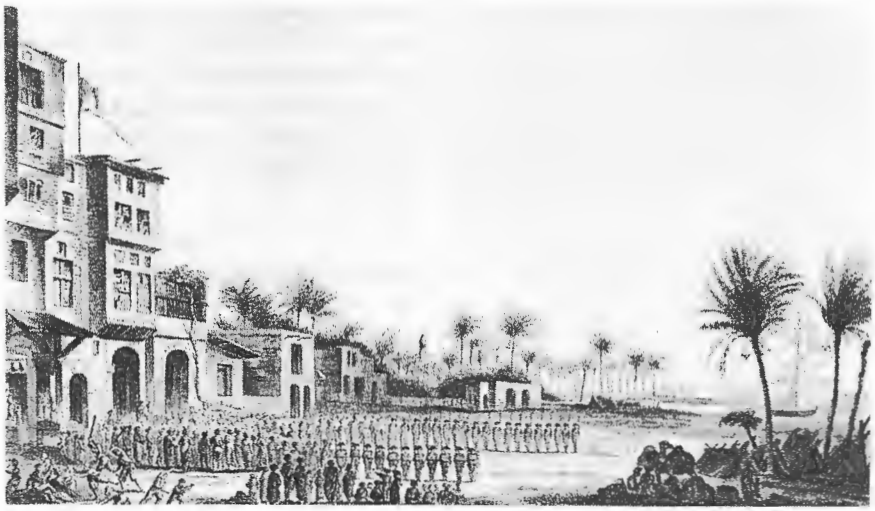
En octobre 1798, Bonaparte prescrit à Monge de faire passer leur examen de sortie aux 20 élèves. Tous sont déclarés reçus et affectés dans les corps : 1 ingénieur des Mines, 9 Ponts et Chaussées, 3 Génie maritime, 2 Ingénieurs géographes, 1 Administration publique, 4 officiers du Génie.

Bouchard est nommé lieutenant du Génie de 2ème classe le 28 novembre 1798. En juin de l'année suivante, il est affecté à Rosette. La retraite consécutive à l'échec devant Saint-Jean-d'Acre libère les forces anglo-turques et un débarquement est à craindre dans le delta du Nil. Il faut renforcer les défenses de Rosette.

Chargés de construire un ouvrage sur la rive gauche du Nil, le chef de bataillon du Génie d'Hautpoul et Bouchard choisissent le meilleur emplacement, celui d'une vieille forteresse égyptienne. En effectuant les travaux de fondation, on découvre des ruines plus anciennes et c'est en faisant déblayer ces ruines que



Le quartier général de l'armée française, par Dutertre.
Vue de la place Ezbeckyeh.
Description de l'Egypte, E.M., Vol. I, pl. 40.
(Cl. Institut d'Orient/M. Sidhom).



Rosette,
Vue du quartier habité par les Francs. Dans le fond, l'île de Farchy ; la maison qui porte un drapeau était habitée par Menou.
Atlas, I, pl. 15.
(Cl. Armand Colin.).

Bouchard voit apparaître au jour, le 19 juillet, le célèbre bloc de granit fin, noirâtre, revêtu de l'inscription trilingue. L'ancien membre de la Commission des Sciences et des Arts réalise tout de suite l'importance de la découverte, et dix jours plus tard Lancret (1794) rédige une communication à l'Institut d'Egypte avant que le « Courrier de l'Egypte » ne diffuse la nouvelle.

Deux mois plus tard, Bouchard est promu lieutenant du Génie de 1ère classe, après avoir été affecté à El Arich, fort situé au sud de Gaza, séparé de l'Egypte par le désert, et avant-poste français du côté de la Syrie.

A Rosette, la menace venait du large et Bonaparte l'avait écartée en rejetant à la mer les troupes ottomanes débarquées à Aboukir. Puis il s'était embarqué pour la France avec sa suite habituelle, notamment Monge et Berthollet.

A El Arich, la menace venait de terre.

L'épisode se situe pendant les négociations menées par le nouveau commandant en chef Kléber avec le Grand Vizir dont les troupes traversent la Palestine sous la surveillance du commodore Sidney Smith, chargé des opérations de blocus.

Il s'agit de mettre sur pied une convention en vue de rapatrier en France le corps expéditionnaire, et toute l'armée le sait. Le fort est tenu par environ 500 hommes sous les ordres du commandant du Génie Cazals. Parmi eux, un certain nombre de soldats de la 2ème demi-brigade dissoute après une mutinerie à Damiette. Le moral est bas. Pourquoi se battre dans une position défavorable alors qu'on négocie l'évacuation de l'Egypte ? Des officiers anglais et des émigrés français accompagnent le Grand Vizir. Ils entament une action psychologique habile qui provoque une rébellion partielle de la garnison. Les mutins laissent entrer les troupes ottomanes qui les massacrent aussitôt. La bataille reprend mais la position étant devenue intenable, Cazals accepte la reddition, qui se passe mal, une partie des prisonniers étant tués. 160 rescapés sont envoyés à Jaffa et de là ramenés à Damiette.

Plus heureux que son camarade, le lieutenant du génie Piquet (1795) également parti comme élève et mort lors du combat, Bouchard fait partie des prisonniers. Il a participé pendant deux mois à la vie de la garnison, tant à l'amélioration des défenses du fort qu'aux reconnaissances extérieures. Il a pris une part active au combat. Au moment où la mutinerie l'emporte, Cazals, pour gagner du temps, veut demander une suspension d'armes, et envoie Bouchard comme plénipotentiaire. Sorti du fort, celui-ci est fait prisonnier, maltraité et emmené chez le Grand Vizir, d'où il ne peut qu'assister à la fin de la résistance et à l'explosion du magasin à poudre. Quelques heures plus tard, il est rejoint par Cazals et les officiers survivants.

Revenu au Caire, Cazals passe en conseil de guerre et est acquitté tandis que les meneurs de la mutinerie sont fusillés. Cette aventure marqua considérablement Bouchard qui rédigera en 1805 un Journal historique des événements d'El Arich. En attendant, Cazals et Bouchard sont démunis. Le Général Kléber transmet à l'ordonnateur en chef leurs états de perte d'effets en vue de leur indemnisation. Trois jours plus tard, il écrase les Turcs à Héliopolis (20 mars 1800).

La canonnade entendue par les habitants du Caire sert de détonateur à une insurrection générale. Bouchard participe à la défense du quartier général puis du quartier copte et au siège de la ville. Deux mois plus tard, il est promu capitaine de deuxième classe peu avant l'assassinat de Kléber et la prise de commandement de Menou. Il est affecté successivement à Damiette et au Caire.

En février 1801, il retourne à Rosette et il commande le génie pendant le siège de Fort Jullien ex fort Rachid. Il se retrouve donc sur les lieux de la découverte de la pierre. Le siège mené principalement par les troupes anglaises fut en fait un long bombardement par leur artillerie à la fois par terre et par mer.

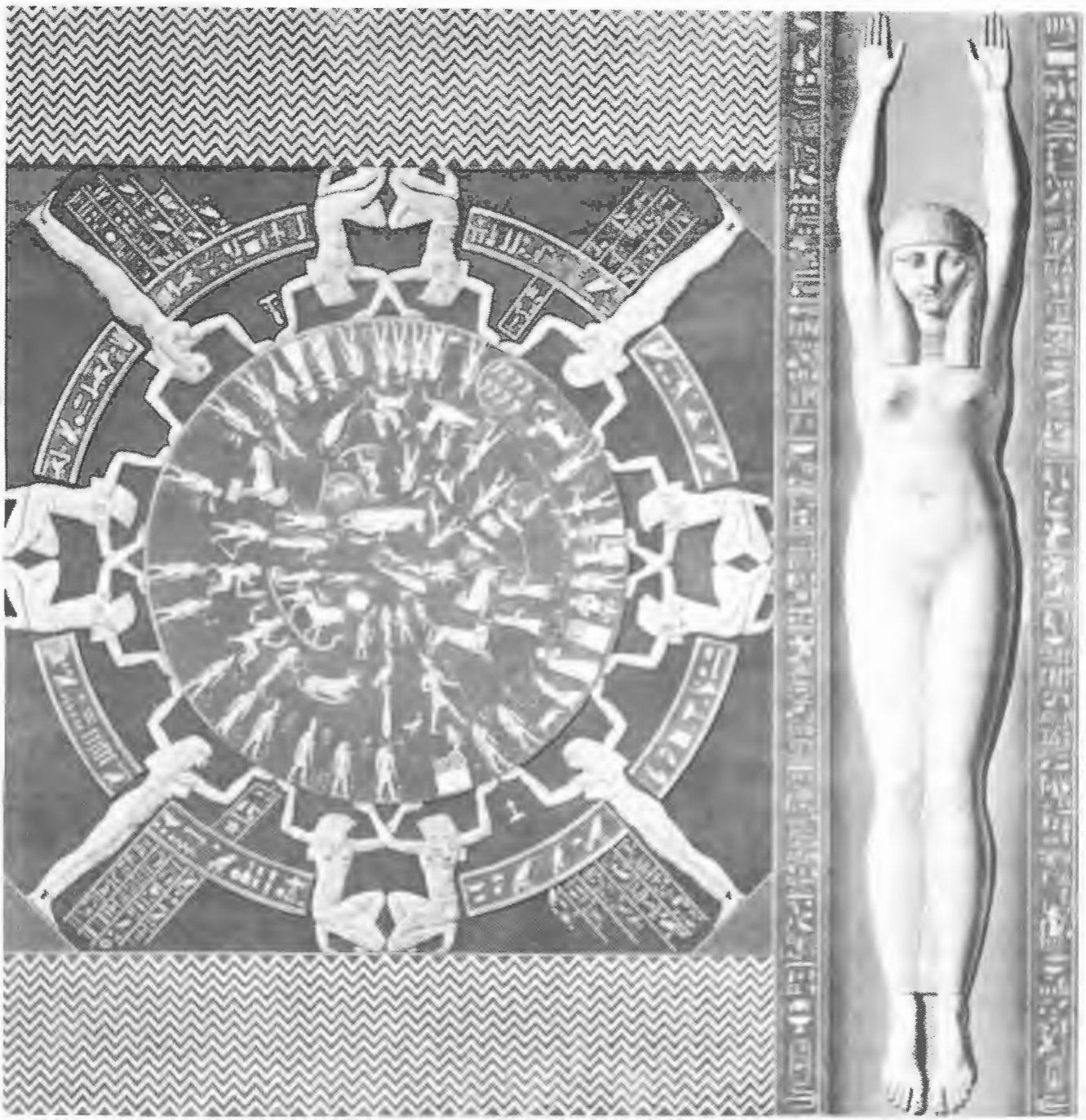
La garnison du fort se compose de 24 hommes de la ligne, de deux compagnies d'invalides, et de quelques artilleurs et sapeurs, 170 personnes environ. Les défenses sont affaiblies, l'inondation du Nil ayant provoqué l'effondrement d'un bastion. La résistance dure dix jours et se termine par une capitulation le 9 avril 1801. Bouchard pris une deuxième fois, est renvoyé en France et arrive à Marseille à la fin du mois de juillet. Entre temps , Bonaparte avait brûlé les étapes, il était Premier Consul. Bouchard écrira une relation du siège de Fort Jullien qui mettra un terme à sa carrière littéraire.

✷

Frontispice de la Description de l'Egypte, *par Cécile.*
« Le héros conquérant l'Egypte est représenté sur son char, en avant, l'aigle, emblème de l'armée, foudroie les Mamlouks fuyant vers les pyramides. Le Nil personnifié contemple ses exploits. Les Sciences et Arts marchent à la suite du héros, qui les ramène sur cette terre d'où ils ont été si longtemps exilés. »
(Cl. Institut d'Orient/M. Sidhom).

Notre héros est au repos, la France aussi. Les préliminaires de la paix d'Amiens sont signés. Le fracas des armes s'éloigne. Il s'éloigne même beaucoup, jusqu'aux Amériques. Saint-Domingue, la « perle des Antilles » fleuron des colonies françaises, a besoin d'être reprise en mains. La Révolution s'est exportée là-bas. Elle a été à l'origine d'une guerre civile d'où est sortie une nation, celle des noirs d'Haïti. Ses chefs Dessalines et Toussaint Louverture ont libéré l'île des Anglais et gouvernent au nom de la République française. L'esclavage a été aboli.

En 1801, le Premier Consul estime que si l'ordre règne, c'est celui de Toussaint Louverture et non le sien. Il faut que le Général noir rentre dans le rang avec tous les honneurs, bien sûr, mais à condition d'obéir. Or celui-ci aggrave son cas, occupant la partie espagnole de l'île et signant des traités comme un chef d'État. En octobre, l'envoi d'un corps expéditionnaire est décidé. Le 12 novembre, Bouchard demande à y participer, en décembre il embarque. Sans doute a-t-il cru à une promenade militaire et cédé au mirage de la prospérité, réelle avant 1789, de la colonie.



Le zodiaque de Dendara, par Jollois et Devilliers.
Zodiaque sculpté au plafond de l'une des salles supérieures du grand temple.
Description de l'Egypte, Ant. IV, pl. 21. - *(Cl. Institut d'Orient/M. Sidhom).*

L'environnement est bon, l'Espagne est favorable à l'expédition, l'Angleterre neutre et Toussaint Louverture n'est pas Mourad Bey. Quelle belle revanche sur les misères de la campagne d'Egypte ! Les illusions étant partagées du haut en bas de la hiérarchie, Pauline Bonaparte, épouse du général en chef, accompagne son mari ; Madame Bouchard en fait autant, mais à ses frais.

Hélas, comme en Egypte, la réalité devait démentir le rêve. La campagne fut effroyable. Le commandant en chef Leclerc se heurte aux difficultés dès le débarquement au Cap Français. La fièvre jaune apparaît dès la saison des pluies. Néanmoins, la reconquête progresse, même si le désarmement des populations noires s'avère difficile. C'est alors, que le gouvernement prend une décision qui paraît incroyable aujourd'hui.

La Convention avait aboli l'esclavage et la loi avait été appliquée partout sauf à la Martinique. Un projet de loi de 1802 propose de figer cette situation. Le Sénat jugeant la mesure discriminatoire, il est décidé de maintenir l'esclavage à la Martinique et de le rétablir dans les autres colonies. Malgré les assurances données sur place, c'est l'embrasement de Saint-Domingue. Dès lors, le corps expéditionnaire miné par la maladie, et soumis à la guérilla, ne fera que décliner. Le coup de grâce

sera donné en mai 1803, la rupture de la paix d'Amiens étant immédiatement suivie d'un blocus anglais.

Que devenait Bouchard dont on sait qu'il a été employé à Cap Français, et « qu'il s'est trouvé dans toutes les affaires qui s'y sont déroulées », sans autre détail. On sait aussi qu'il fut atteint deux fois de fièvre jaune ainsi que sa femme, et qu'une petite fille naquit aux environs de 1802. Madame Bouchard avait-elle été rapatriée avant, cela n'est pas clair.

Certainement, la vie dut être effroyable. Sur trente cinq mille hommes envoyés pendant le commandement de Leclerc, vingt et un mille moururent de maladie et sept mille dans les combats. Dans sa correspondance, Leclerc se plaint constamment du manque d'officiers du Génie. Il signale en septembre 1802 *« Je n'ai plus qu'un chef de brigade, un chef de bataillon et quatre capitaines de cette arme. Sur les quatre capitaines, trois sont malades. Il me faudrait vingt quatre officiers de cette arme »*. Nous ne saurons jamais si, à cette date, Bouchard était le seul capitaine valide ou l'un des trois malades.

Les renforts ne réglaient rien. Ils fondaient à vue d'œil. Le chef de brigade du Génie Catoire, ancien professeur de fortification à Polytechnique, arrivé en avril 1802, meurt au mois de juin. Leclerc lui-même est emporté en novembre. Rochambeau lui succède et brevète Bouchard capitaine en premier, avant d'être contraint à la capitulation par Dessalines et de se rendre aux Anglais. Bouchard était une troisième fois prisonnier. Interné à la Jamaïque, il était libéré sur parole et renvoyé en France en août 1804, trois mois après que le Premier Consul se fût couronné empereur. Il obtient un congé de convalescence prolongé jusqu'au 21 mars 1805. Sa santé avait dû être fortement altérée.

C'est pendant cette période qu'il écrivit son mémoire relatif au siège d'El Arich. En ce qui concerne Fort Jullien, rien ne permet de dater la réaction du Journal du Siège. Ces mémoires sont intéressants. Bouchard ne cherche pas à se donner le beau rôle, mais a un souci de réhabilitation évident. Ses trois captivités avaient dû lui laisser une certaine amertume.

Le morceau de bravoure est la rencontre en tête à tête avec l'officier anglais Spencer à qui Bouchard apporte le refus de capitulation du commandant de Fort Jullien. Comprenant que Spencer est en réalité le commodore Sidney Smith, Bouchard lui reproche le massacre d'El Arich. Sidney Smith se défend mais est très gêné, car l'ultimatum envoyé au commandant de Fort Jullien laissait entendre qu'en cas de résistance, la vie des défenseurs ne serait pas sauvegardée.

✷

En septembre, on retrouve Bouchard à Napoléon Vendée. On sait qu'une des premières décisions de Napoléon fut de créer une ville nouvelle située au centre de la Vendée, et destinée à en être le chef-lieu administratif et militaire, à la place de Fontenay le Comte situé à l'extrémité du département. Sur le lieu choisi, demeuraient quelques restes d'une bourgade ravagée, on dirait aujourd'hui « traitée », par les colonnes infernales.

La construction, échelonnée entre 1804 et 1815, fut confiée pour les bâtiments civils aux Ponts et Chaussées et pour les bâtiments militaires au Génie. Les crédits furent mesurés au compte-gouttes. Il en résulta une ville fort laide baptisée à l'origine Napoléon, plus tard La Roche-sur-Yon. La construction fut des plus médiocres. On raconte que Napoléon passa sans peine son épée au travers d'un mur en pisé à l'occasion d'une inspection. Le tout fut mené avec des difficultés considérables car le préfet avait reçu l'ordre de résider sur la place dès août 1804 avec son administration. Somme toute, l'occupation de la ville avait précédé sa construction.

Pourquoi cette hâte ? La pensée de Napoléon était claire : réunir au centre de la Vendée l'autorité civile et militaire pour pouvoir assurer facilement l'ordre dans le département. La guerre civile n'était pas tout à fait éteinte et le passage, au large, des frégates anglaises éveillait quelques nostalgies. Bouchard se trouve donc engagé dans la phase initiale des travaux et retrouve là sa ration habituelle de misères et d'inconfort. Il avait établi peu auparavant une demande d'admission dans la Légion d'Honneur. Sa demande s'appuyait sur son action au lac Menzaleh, à El Arich et à Fort Jullien. Il demeura deux ans à Napoléon Vendée où sa femme devait mettre au monde un fils en 1805 ou 1806. Mais le bâtisseur devait vite s'effacer devant le soldat.

✷

Après le traité de Tilsitt, Napoléon s'intéresse à l'Espagne et au Portugal. Après un bref passage à La Rochelle, Bouchard rejoint en 1807 le deuxième corps d'observation de la Gironde sous les ordres de Dupont qui se dirige vers Valladolid. Commencèrent alors pour lui sept années de guerre où il servit successivement sous Dupont, Soult, Masséna et Marmont.

Sous Dupont, il traverse toute l'Espagne jusqu'en Andalousie, en vue de débloquer les restes de la flotte française battue à Trafalgar. En fait Dupont, faute de moyens, n'alla guère plus loin que Cordoue, d'autant plus que la flotte de Cadix capitulait. Bouchard se distingue à la bataille d'Alcolea sur le Guadalquivir, il monte un des premiers à l'assaut de la tête de pont. Emmenant avec lui le produit du pillage de Cordoue, Dupont bat bientôt en retraite et capitule à Baylen (22 juillet 1808). Bouchard, qui a perdu tous ses effets, est fait prisonnier et libéré. Il échappe, on ne sait comment, aux pontons de Cadix et rejoint l'armée de Soult. Tandis que Napoléon en-

COMBAT À SAINT-DOMINGUE
d'après un dessin de Martinet gravé par Pourvoyeur.

voie Dupont en prison, il participe aux campagnes de Galice et du Portugal. Il est présent à la bataille de la Corogne et à la prise d'Oporto. Il se distingue particulièrement lors du passage du pont fortifié d'Amarante qu'il franchit le premier à la tête de ses sapeurs. Il suit la retraite d'Oporto, début de l'évacuation du Portugal, où il a un cheval tué sous lui, et est engagé à Salamonde.

Soult rentre en Espagne en perdant ses équipages et son artillerie. Bouchard est nommé chef de bataillon en novembre 1809. Pendant ce temps, Madame Bouchard était dans la plus grande misère. Son mari qui avait perdu tous ses effets en Andalousie et pendant la retraite d'Oporto, en plus de deux chevaux tués, avait dû consacrer la totalité de sa solde à se rééquiper. Sa famille ne recevant plus d'argent demande une avance de 500 francs qu'elle obtient (avril 1809).

1810 et 1811 voient Bouchard combattre sous les ordres de Masséna dans l'expédition au Portugal, une fois de plus terminée par une retraite. Il participe au combat du pont d'Arzobispo, puis en septembre 1810, à l'engagement de Bussaco, qu'on peut à la rigueur considérer comme une demi-victoire et à la bataille de Fuentes de Onoro qui est une lourde défaite (mai 1811). Entre les deux, il est nommé chevalier de la Légion d'Honneur. Il est ensuite affecté à la ville fortifiée d'Astorga sous les ordres de Marmont puis Clauzel. Il est fait prisonnier pour la cinquième fois lors de la capitulation d'Astorga, et envoyé en Angleterre (septembre 1812).

Madame Bouchard est de nouveau dénuée de ressources. Elle a à sa charge, en plus de ses deux enfants, ses beaux-parents octogénaires. Elle obtient un secours et son fils se voit accorder la gratuité des études au lycée.Son mari ne rentre en France qu'après le traité de Paris, en juillet 1814, et est envoyé dans la capitale. Depuis deux mois, Louis XVIII y a fait son entrée, et Napoléon est à l'île d'Elbe.

✷

La Restauration ne commence pas mal pour Bouchard ; le 1er novembre 1814, il est promu officier de la Légion d'Honneur. Il est aussi nommé chevalier de Saint-Louis. Ses états de service n'ont pas laissé indifférent. Il commande le Génie à Orléans, chargé d'inspecter les enceintes des villes de l'arrondissement. Pendant les Cent Jours, il suit Napoléon et est chargé de la défense de Laon.

Après Waterloo, il est dénoncé par des notables locaux pour avoir émis des jugements favorables à l'Empereur pendant « l'Interrègne » et avoir manifesté un attachement exagéré à l'ursurpateur. La hiérarchie demande une mutation ou la mise en demi-solde. Dans un premier temps, il est renvoyé à Orléans, puis mis en non activité comme « partisan zélé de Bonaparte », après avoir été classé dans la 9ème catégorie des demi-soldes qui en comportait 14. En juillet 1816, il demande une révision de son dossier, visiblement appuyé par ses pairs. Son plaidoyer est un peu attristant. L'ancien rédacteur de l'almanach républicain, zélateur de Bonaparte, s'affirme tout dévoué au Roi et minimise son rôle à Laon.

Mais, on ne demandait qu'à le croire. Il reprend du service. En octobre, il est affecté à Bergues, ville fortifiée voisine de Dunkerque. Il n'était pas resté six mois en non activité.

On possède ses notes à partir de 1817. Elles ressemblent beaucoup à celles de Conté en 1796. On y insiste sur son instruction solide, son caractère ferme, sur ses qualités d'ingénieur et d'officier du Génie. *« Aussi recommandable par sa moralité que par son instruction »*.

En 1820, il est noté par Prévost de Vernois (1796). On lit qu'il n'a aucune fortune personnelle, et que ses principes sont ceux *« d'un homme brave et loyal attaché au Roi et à sa patrie »*.

Il est proposé pour le grade de lieutenant-colonel. Peut-être l'amitié du camarade de promotion a-t-elle embelli le tableau. Le dossier relate aussi que le fils de Bouchard, très brillant sujet, est mort de maladie à l'âge de 13 ans.

Les notes de 1821 font état de l'altération de la santé de Bouchard *« incapable de résister à de très longues fatigues »*. En 1822, il est affecté à Givet au poste d'ingénieur en chef. Son état de santé s'aggrave et il

LECLERC
GÉNÉRAL EN CHEF DE L'ARMÉE DE SAINT-DOMINGUE
d'après une estampe populaire publiée à Paris en l'An X.

meurt à 51 ans d'une « longue et douloureuse maladie » le 5 août 1822.

Nouvelle catastrophe. Il n'a que 28 ans 7 mois et 7 jours de services. Il n'a pas atteint les trente années qui permettraient à son épouse de prétendre à une pension. C'est de nouveau la misère pour elle et pour sa fille à charge. Elle appelle au secours. Les amis se mobilisent. Le seul moyen permettant de sortir de l'impasse est de reconnaître à Bouchard le bénéfice de « services éminents ». On constitue un dossier appuyé sur les 18 campagnes, le passage en force du pont d'Amarante et la défense de Fort Jullien. Le Roi se laisse convaincre, Madame Bouchard obtient sa pension.

*

Telle fut la vie difficile d'un polytechnicien de l'an V au cours des trois régimes successifs qui se succédèrent en France entre 1793 et 1830. Est-elle exemplaire ?

Issu d'un milieu modeste, muni d'une solide instruction, avide de connaissances, Bouchard adhère aux idées de la Révolution, au point de rédiger un almanach républicain, mais attend la réquisition pour entrer dans les armées de la République. Après moins de deux années de campagne, on le retrouve voué à l'aérostation, au télégraphe optique, au laboratoire, à l'enseignement des mathématiques.

Sa vocation n'est pas, à l'évidence, celle d'un chef militaire, mais celle d'un ingénieur. Par goût, car cet homme, classé parmi les « sujets intelligents de l'armée d'Egypte », ne manque pas de courage. Sortir du fort d'El Arich pour aller au-devant de l'armée turque, en demandait une bonne dose. Dans tous les aspects de la guerre, défense et assaut de places fortes, combat en rase campagne, franchissement de ponts sous le feu, il apparaît calme et résolu.

Soldat et ingénieur, il est un excellent officier de génie, mais voué aux tâches ingrates, aux campagnes qui finissent en désastre, il ne connaît pas les succès qui attirent l'attention des chefs. Il est d'ailleurs rarement là où il pourrait conquérir une parcelle de gloire. Pendant la campagne d'Italie, il est à l'Ecole, pendant la bataille d'Héliopolis, il fait du maintien de l'ordre au Caire, dans des conditions d'ailleurs très périlleuses. A l'époque d'Ulm et d'Austerlitz, il patauge à Napoléon Vendée et on ne peut comparer le pont d'Amarante au pont d'Arcole. Sa blessure elle-même n'est pas reçue au combat.

Dans sa demande de Légion d'Honneur, il reconnaît naïvement qu'il ne peut appuyer ses états de service sur de glorieuses blessures, mais il plaide que l'explosion d'un matras rempli d'hydrogène est quand même un accident subi au service de la patrie. Il est d'ailleurs remarquable qu'il ait traversé toutes les guerres de l'Empire sans une égratignure.

En dehors de cela, il est poursuivi par la malchance, cinq fois prisonnier, il perd à plusieurs reprises ses effets et ses chevaux. Chaque fois, ses maigres finances sont mises à contribution et ne suffisent pas à faire vivre sa

TOUSSAINT-LOUVERTURE
CHEF DES NOIRS INSURGÉS DE SAINT-DOMINGUE
d'après une estampe populaire publiée à Paris en l'An X.

famille. Il ne connaît jamais l'aisance, même relative.

Il perd aussi ses archives personnelles, ses papiers d'officier, son avis de nomination dans la Légion d'Honneur. Son brevet d'officier de la Légion d'Honneur ne lui parvient jamais. Chaque fois, il faut entreprendre des démarches, faire régulariser, attester, en appeler au témoignage des anciens chefs. Bouchard apparaît résigné à son état et incapable d'envisager d'en changer. Sa curiosité intellectuelle même est émoussée après la campagne d'Egypte.

Il est bon père de famille mais, comble d'infortune, son fils meurt quand sa santé commence à décliner sérieusement. Tout cela ne l'empêche pas de susciter estime et amitié durables. Conté fut toujours élogieux et fidèle alors qu'il était connu pour la sévérité de ses jugements. Prévost de Vernois manifeste une amitié réelle et les camarades du Génie savent le tirer d'un mauvais pas en 1816. Mais toute sa vie, il ne sera que l'excellent second auquel on tient beaucoup, mais qu'on ne met pas en avant.

A-t-on été, pour autant, injuste à son

égard ? Il ne le semble pas. L'examen des carrières des officiers des promotions 1794-95-96 le prouve. Sur 120 officiers du génie et de l'artillerie, quatre seulement accédèrent au grade de général de division dont Berge (94), le petit camarade de Meudon, premier polytechnicien sorti dans l'artillerie et deux au grade de général de brigade. Le plus grand nombre prit sa retraite entre 1830 et 1835 comme chef de bataillon à l'instar de Bouchard. Encore faut-il tenir compte pour ce dernier de l'accroc de 1815 et d'une mort prématurée. On peut donc penser que sa carrière est représentative de la moyenne.

La vérité est que la sélection par le feu avait précédé la sélection par l'examen. Les rendez-vous avec la gloire avaient eu lieu entre Valmy et Marengo, sur les champs de bataille. On le voit à l'âge des généraux de l'expédition d'Egypte : Desaix, Murat, Reynier, Belliard, Junot, Marmont ont entre vingt-quatre et trente ans. Quant aux généraux en chef, Bonaparte a deux ans de plus que Bouchard, Leclerc un an de moins. La vie n'était pas très facile pour les jeunes officiers sans fortune qui entraient dans l'armée du Directoire. Ils arrivaient trop tard ou trop tôt et ils n'avaient l'espoir d'atteindre les hauts grades qu'à la fin de l'Empire, et surtout sous la Restauration. Encore fallait-il être entré jeune à Polytechnique et avoir su saisir sa chance.

En revanche, les jeunes polytechniciens de l'expédition d'Egypte ayant embrassé des carrières civiles, eurent en général des carrières plutôt brillantes.

Pour en revenir à Bouchard, c'est sa découverte de la pierre de Rosette qui l'a tiré de l'anonymat. Ce fut pourtant un incident minime sur l'ensemble de sa vie et qui, en définitive le fit mieux connaître des archéologues que des historiens militaires. Voire ! Les organisateurs de l'exposition « Mémoires d'Egypte » à la Bibliothèque nationale ont ramené Bouchard dans le rang. On y apprend entre deux bouffées de rock que le « Soldat Bouchard découvrit »... Il est vrai que l'audiovisuel a été confié à une « Société Nelson » probablement en souvenir d'Aboukir.

Bouchard lui-même y songeait-il à cette stèle, dans les derniers mois de sa maladie, à Givet, alors que Champollion rédigeait fièvreusement sa lettre à Monsieur Dacier. Il y exposait les principes du déchiffrement de l'écriture hiéroglyphique au grand désespoir des anciens camarades de la Commission des Sciences et des Arts, qui séchaient depuis vingt ans sur le problème.

Bouchard est mort un mois et demi trop tôt pour apprendre que le mystère de l'écriture égyptienne était levé, en partie grâce à sa découverte. L'aurait-il su que cela n'aurait probablement pas affecté ses dernières pensées. Sans doute songeait-il, plus qu'à sa jeunesse, aux dix-huit campagnes qui avaient suivi, et se demandait-il ce qu'il avait bien pu gagner à parcourir le monde un sabre à la main. ■

Je tiens à exprimer mes remerciements à Monsieur Patrice Bret, qui a mis à ma disposition sa documentation personnelle et sa bibliographie, en particulier sur les aérostiers et les artistes mécaniciens de la Commission des Sciences et des Arts.

NB. : il n'est pas sans intérêt de préciser que l'auteur de cet article, Jacques Laurens (38), est le père d'Henry Laurens, Maître de conférences à la Sorbonne (Paris IV), Directeur adjoint du Centre d'Histoire de l'Islam contemporain, par ailleurs auteur de plusieurs livres (publiés chez Armand Colin) :
– *L'expédition d'Egypte* (cf *La Jaune et la Rouge*, décembre 1989),
– *Le royaume impossible,*
– *Le grand jeu : Orient arabe et actualité internationale.*

NDLR

L'ECOLOGIE EST-ELLE UN FACTEUR D'UNIFICATION OU DE DIVISION DE L'EUROPE ?*

Philippe ROQUEPLO (45)

Ph. Roqueplo a d'abord fait l'analyse du double contentieux franco-allemand, entre opinions publiques d'une part et entre milieux industriels d'autre part, à travers les dossiers des « pluies acides », du pot catalytique et de l'énergie électro nucléaire.

Un débat s'en est suivi - qui a fait émerger divers thèmes méritant d'ailleurs d'être approfondis.

Nous publions ci-dessous, avec son accord le texte de sa conférence, puis la synthèse du débat, présentée par D. Olivier (66) sous une forme ouverte et interrogative qui sollicite la réflexion de nos lecteurs et correspond à l'attitude d'esprit du Groupe X-Environnement.

Je ne suis nullement un spécialiste des questions européennes. Ce que je vais dire au sujet de l'écologie résulte d'une recherche dont le but premier était d'évaluer «comment les industriels *français* concernés par le problème des pluies acides considérent les différents aspects de ce problème et de sa solution». Mais il s'est avéré que les industriels français interrogés sur cette question ne cessaient de me dire: «*C'est une affaire qui nous vient d'Allemagne et vous devez d'abord comprendre ce qui s'est passé en Allemagne*». J'ai donc, dans ce contexte et dans cette optique, été conduit à étudier la question outre-Rhin. L'écologie m'est alors apparue comme le lieu d'un grave contentieux non seulement entre France et Allemagne mais plus généralement au sein de l'Europe; d'où le titre que j'ai donné à l'ouvrage où j'ai publié en 1988 les résultats de mon enquête: «*Pluies acides: menaces pour l'Europe*»(1).

Ceci exige quelques précisions :

• Je ne m'adresse pas ici au groupe X-Europe mais au groupe X-Environnement. Ce que je cherche à montrer, c'est la complexité des questions d'environnement, leurs diverses dimensions et l'articulation entre ces dimensions. Il m'a semblé intéressant de le faire en plaçant ces questions dans un contexte qui permet de les faire apparaître: mais l'attention reste polarisée par ces questions elles-mêmes plus que par le contexte à propos duquel je les mets en évidence.

• Je prendrai le cas précis et limité sur lequel j'ai travaillé: le dépérissement des forêts jugé imputable aux pollutions atmosphériques à longue distance.

• Je m'en tiens à la période que j'ai étudiée: 1983-87, ce qui signifie que je ne tiens compte ni des événements survenus en Europe depuis 1988, ni de l'évolution de la problématique de l'environnement en France depuis cette date.

• Enfin je réduirai la problématique européenne à la problématique franco-allemande : cela peut sembler abusif et je dois m'en expliquer en quelques mots :

– tout d'abord, pourquoi isoler le cas de la France ?

– parce qu'il existe en matière d'environnement un problème spécifique à la France et, d'une certaine façon, nous sommes rassemblés ici pour y réfléchir ;

– parce que cette spécificité pose certains problèmes du point de vue de la gestion européennes des problèmes écologiques.

• Ensuite, pourquoi réduire l'Europe non française à la RFA ?

– parce que l'ensemble de l'Europe du Nord semble avoir, sur les problèmes dont il va être question, des positions très proches de celles de la RFA ;

– parce que l'affaire des pluies acides dans les années 1983-87 s'est effectivement passée entre la France et la RFA.

Tout ceci pour dire que, sous ce titre *« l'écologie est-elle un facteur d'unification ou de division de l'Europe ? »*, je me propose d'analyser les rapports franco-allemands à propos de l'affaire des pluies acides que j'ai longuement étudiée.

---

* Conférence de Ph.ROQUEPLO au groupe X-Environnement le 28 janvier 1991

(1) Paris - Economica (Col. CPE Economica) - 1988 - 377 p.

Ph. Roqueplo, 37 rue du Château, 92190 Meudon.

1. BRÈVE ESQUISSE POLÉMIQUE

En matière d'écologie il existe entre France et RFA (disons: entre France et Europe du Nord) un double contentieux :
– au plan des opinions publiques,
– au plan des stratégies industrielles.

Au plan des opinions publiques :

Il s'agit ici d'un contentieux des Allemands à l'égard des Français, les Allemands reprochant aux Français d'être écologiquement « unbewusst ».
Preuves :
• leur acceptation passive du nucléaire ;
• la façon dont ils ont réagi aux événements de Tchernobyl ;
• leur résistance à la voiture propre et le retard avec lequel s'est mise en place en France la distribution d'essence sans plomb.

Au plan des stratégies industrielles :

Le contentieux est ici dirigé dans le sens inverse du précédent et, cette fois-ci, très précisément dirigée contre les industriels allemands :
– Maints industriels français expriment leur scepticisme à l'égard du bien fondé des décisions allemandes relatives à la voiture propre voire même aux grandes installations de combustion.
– Dans le domaine de l'automobile on a entendu Monsieur Calvet parler de « l'hystérie » qui sévissait outre-Rhin.
– Dans le domaine de l'énergie j'ai entendu certains hauts responsables français déclarer qu'avec leur charbon et leur désulfuration, les Allemands menaient une politique rétrograde et étaient victimes d'une idéologie remontant à la dernière guerre!
– Nombreux sont ceux qui estiment que l'écologie est utilisée par l'industrie allemande pour accroître sa domination sur ses concurrents étrangers, en particulier français.
En tout état de cause, les deux grands dossiers «écologiques» sont :
– La voiture propre et l'essence sans plomb.
– L'énergie nucléaire: surtout dans le nouveau contexte de l'effet de serre et du CO^2 atmosphérique.

2. REPRISE DE QUELQUES POINTS

Je précise aussitôt que j'effectue cette reprise en me plaçant d'un point de vue français. Je « sors » quelques dossiers dont les industriels français m'ont abondemment parlé au cours de l'enquête que j'ai conduite parmi eux.

A propos des stratégies industrielles

– Au niveau des tractations internationales, la RFA a opéré un « virage à 180° » au début des années 80. Auparavant elle s'opposait à toute sévérisation des normes de pollution atmosphérique, au point que son insistance tendait à vider la convention de Genève sur ce sujet de tout contenu et que la délégation française a failli se retirer des tractations pour ce motif. Le retournement de la RFA fut brusque et par le fait même « difficile à avaler ».
– Le refus de la limitation de vitesse: le Grossversuch effectué en 1985 sur les autoroutes allemandes était-il destiné à justifier une limitation des vitesses, ou bien un refus de limiter les vitesses, ou bien une (lourde) procédure d'atermoiement jusqu'à ce que la question ne soit plus à l'ordre du jour ? Son interprétation demeure discutée. Le refus allemand de limiter les vitesses (alors que cela eut immédiatement diminué - quoique peu - les pollutions jugées responsables du Waldsterben) a incontestablement été mal vécu en France ?
– Les Allemands font grief à M. Calvet de s'être si fortement opposé au pot catalytique. Mais savent-ils que le pot catalytique exige l'injection, que BOSCH possède le monopole quasi-absolu de la fabrication de la partie mécanique des injecteurs et que - d'après ce qui m'a été dit au cours de mon enquête - il lui serait arrivé de ne point fournir Peugeot pendant trois mois tandis qu'il continuait à fournir Volkswagen? L'industrie française peut-elle si allègrement accepter que des réglementations (faisant en fait obligation d'installer des pots catalytiques) rendent certains secteurs industriels aussi dépendants de tels verrouillages ?
– Autre grief des industriels français : « *à Bruxelles, les industriels Allemands ne jouent pas la transparence* ». Certes, les Allemands exhibent la TA Luft, mais on ne parvient pas à savoir ce qu'il en est réellement dans les usines. Telle grande firme française paye une petite boite pour faire une sorte d'espionnage en RFA afin de savoir ce que les industriels allemands de son secteur font véritablement en matière d'environnement industriel. Il y a sur ce point un énorme soupçon parmi les industriels français et il semble bien que les industriels allemands ne font rien pour lever ce soupçon.

A propos des opinions publiques et des reproches adressés aux Français par les Européens du Nord

– Il est vrai que l'opinion publique française a fort peu réagi à propos de Tchernobyl. Il est surprenant que la presse française ait considéré comme normal que le nuage radioactif puisse si miraculeusement s'arrêter au Rhin et à la Principauté de Monaco ; il est encore plus surprenant que cette presse française ait aussi superbement ignoré le bruit que l'affaire faisait outre-Rhin et ait attendu 15 jours pour se mobiliser sur cette affaire.
– Cependant - quoi qu'en pensent les Européens du Nord - il n'est pas exact que les Français aient accepté sans résistance l'énergie nucléaire. Cette résistance a été forte ; dans les années 70 elle a même absorbé le mouvement écologique français ; en

le concentrant contre le pouvoir central elle l'a engagé dans une lutte - d'ailleurs très équivoque [2] - où il s'est littéralement épuisé, au moins provisoirement. Ceci peut s'expliquer : les conditions de prise de décision en matière énergétique sont telles en France que la résistance au nucléaire ne pouvait qu'être brisée. C'est une chose que les Allemands (comme d'ailleurs les Anglais, j'ai eu l'occasion de le constater) ont beaucoup de mal à comprendre. Sur cette question, je vous renverrai au livre de Dorothy Nelkin et Michael Pollak intitulé *« The atom besieged. Antinucleair movements in France and Germany »* [3]. Pour l'opinion publique, s'opposer à l'énergie nucléaire n'a probablement pas le même sens en France et en Allemagne: en France les décisions en ce domaine sont prises dans une sphère dont le statut politique est tel qu'elle peut se permettre de ne considérer l'opinion publique que comme une instance qu'il s'agit de convaincre sans avoir pour autant à la considérer comme ayant véritablement voix au chapitre. Il n'en va pas de même en Allemagne et dans plusieurs autres pays d'Europe.

– De toute façon, aujourd'hui, en France, le nucléaire est massivement là. S'opposer à son implantation serait aussi dépourvu de sens que de s'opposer à la présence de la tour Eiffel ! La quasi-totalité des décisions ont été d'ores et déjà prises et mises en œuvre. Telle n'est nullement la situation en RFA où l'énergie nucléaire demeure une question ouverte et, qui plus est, ouverte au débat démocratique. Ceci est une source importante de malentendus entre France et Allemagne.

– Les responsables de la politique énergétique française demeurent persuadés que l'énergie nucléaire est le chemin de l'avenir et que « l'Allemagne y passera ». Je serais enclin à conclure de mes propres recherches que ce pronostic est erroné et que cette erreur d'appréciation constitue ici une source de « discorde » grévant lourdement l'avenir de l'Europe.

3. ESQUISSE D'INTERPRÉTATION

A propos de la différence de « conscience écologique » entre Allemands (Européens du Nord) et Français

Une première explication de cette différence - très souvent entendue - est d'ordre historique et cuturel : cartésianisme versus romantisme ; catholicisme versus protestantisme ; différence du rapport à la nature, de la signification des forêts ; jardins à la française...

– Je ne m'attarderai pas sur ce genre d'interprétation car je connais trop peu l'Europe du Nord et l'Allemagne (et peut-être aussi la France !) pour entrer dans cette problématique. Je pense qu'elle contient une grande part de vérité mais je crains que l'on se contente ici trop aisément de clichés culturels qui dispensent d'un analyse stricte et permettent par le fait même d'éviter de se confronter à certaines décisions.

Par contre je ne puis pas ne pas prendre acte du fait que dans les années 1982-85, la population allemande a connu la *stupeur* devant l'état de ses forêts. C'est indubitablement ce qui explique le « virage à 180° » évoqué précédemment.

– Or cela n'a nullement été le cas en France où les pluies acides ne sont pas arrivées sous la forme d'une menace sur les forêts provoquant la stupeur de la population, mais sous la forme de la perception par certains industriels français (industrie automobile, Charbonnages de France...) d'une menace pesant sur eux du fait des décisions réglementaires prises à Bonn et envisagées à Bruxelles afin de diminuer la pollution d'origine industrielle et de porter ainsi remède au dépérissement des forêts (ce que dans mon livre j'appelle le « risque inversé »).

• Pourquoi cette «inversion» du risque entre Allemagne et France?

– Peut-être parce que l'industrie française est plus vulnérable que l'industrie allemande.

– Mais peut-être aussi *parce que les forêts françaises* - sauf rares exceptions - *seraient moins atteintes que les forêts allemandes,* ce qui suffirait à expliquer que la population française n'ait pas connu la stupeur de la population allemande. C'est, à mon avis, une interprétation qui mériterait d'être examinée.

– Or (et ceci est très important sur la question qui nous occupe), si j'envisage cette hypothèse devant un auditoire allemand, je suis aussitôt considéré comme « unbewusst » : il semble qu'il faille aux Allemands que la forêt française soit aussi malade que la leur, que les Français soient inconscients de cette situation et que cette inconscience soit l'explication du manque « évident » de conviction dont ils font preuve en ce domaine[4]. D'où la question suivante : pourquoi faut-il qu'il en soit ainsi ? Pourquoi faut-il aux Allemands que les forêts françaises soient aussi malades que les leurs ? Ne s'agit-il pas d'une position a priori ? Pourquoi cette position qui, à mon avis, pèse extrêmement lourd sur les

(2) - Denis DUCLOS met ici en évidence à quel point le mouvement antinucléaire en France a pris l'aspect d'une *« lutte de prestance contre le pouvoir »*, cherchant à *« répondre violemment à la violence d'Etat »* avec, finalement, une certaine *« indifférence aux enjeux sociaux et a fortiori naturalistes de l'écologisme »* (cf. *La peur et le Savoir,* la société face à la science, la technique et leurs dangers, Ed. La Découverte, Paris, 1989, p. 233).

(3) - MIT Press 1982, 235 pages.

(4) - J'ai eu maintes fois l'occasion de vérifier ce que j'avance ici, tant au cours de mon enquête qu'au cours de divers contacts que j'ai eus depuis avec des collègues d'outre-Rhin. Je dois néanmoins signaler une exception importante: lors d'une réunion organisée par la Friedrich Ebert Stiftung à Paris le 13.11.90, le représentant du DGB n'a pas craint d'affirmer qu'à ses yeux la différence de «conscience écologique» de part et d'autre du Rhin était probablement en grande partie imputable au fait que la situation environnementale est, sur bien des points, moins grave en France qu'en RFA, ce qu'il expliquait par plusieurs raisons: moindre densité de population, importance de l'industrie chimique en Allemagne...

rapports franco-allemands en ces domaines ?

• Une réponse à cette dernière question peut venir des critères choisis pour juger de la préoccupation en matière d'environnement. En RFA le souci de l'environnement se manifeste au niveau de la prise en charge gouvernementale par une *réglementation* considérable que je symboliserai par l'évocation de la T.A.Luft. Rien de tel en France où l'environnement est beaucoup plus *administré* et localement *négocié* que réglementé de façon centrale : ce qui remplace la réglementation, c'est un corps d'inspecteurs ; disons pour faire bref : le Corps des Mines.

– Ceci renvoie au centralisme français qui rend possible ce fonctionnement généralisé de négociations locales, chacune faisant « jurisprudence administrative » pour la suivante, quand bien même elle aurait lieu dans une autre partie du territoire national. Ceci par opposition au fédéralisme allemand où les « arrêtés » locaux ne circulent pas comme en France. Le fédéralisme rend probablement nécessaire une réglementation centrale explicite qui, par le fait même, rend les préoccupations du gouvernement plus visibles, du moins : plus visibles *en tant que préoccupations.*

– Mais sur ce point maints industriels français sont très sceptiques et se demandent si ce superbe édifice réglementaire est réellement appliqué et s'il n'y a pas inévitablement de très nombreuses exceptions. La théorie du « Vollzugdefizit » va même jusqu'à voir là un des motifs du forcing allemand à Bruxelles, Bonn ayant besoin du surcroît de légitimité conféré par les directives européennes pour faire mieux appliquer sa réglementation. J'évoque d'ailleurs cette théorie sans la prendre pour autant à mon compte.

– De toute façon la différence de conception du mode de régulation en matière d'environnement (sur-réglementation versus administration-négociation) constitue une source de malentendus et posera de grandes difficultés en 1992.

– Autre interprétation à partir d'une différence de structure entre les industries énergétiques en France et en RFA[5] : en France, trois énormes ensembles gèrent conflictuellement[6] le domaine de l'énergie[7] : Charbonnages de France, EdF/GdF et le CEA. Dans ces conditions le Jahrhundertvertrag[8] y est inconcevable. La structure industrielle allemande dans le domaine de l'énergie est toute autre : plusieurs firmes concurrentes possédant à la fois des intérêts dans la production électrique et dans les mines, en sorte qu'un contrat entre secteurs électrique et minier est en quelque sorte un contrat de soi-même avec soi-même. Qui plus est, cela rend possible de taxer l'énergie électrique vendue (Kohlepfennig) pour assurer une subvention à l'industrie minière... toutes choses inconcevables en France. Mais il va de soi que ce recours généralisé au charbon posait et pose encore d'énormes problèmes environnementaux. Ceci a certainement contribué à la prise de conscience allemande en ce domaine.

L'écologie, « force industrialisante »

Nous touchons ici une autre explication qui associe une lecture culturelle et institutionnelle : la « gestion de l'environnement industriel » se fait en France dans un *contexte administratif/technologique/ éthique par des «ingénieurs» formés dans les Grandes Ecoles.* L'environnement, dans ce contexte, *n'est pas un concept politique.* Il est géré dans un climat de grande défiance par rapport aux politiciens et à leur « irresponsabilité ». Or il n'en va pas de même en RFA où l'écologie est devenue un vecteur politique essentiel : la stupeur de la population devant l'état de ses forêts s'y est transformée en un puissant mouvement d'opinion qui a investi culturellement et politiquement l'industrie elle-même et est ainsi devenu une véritable *« force industrialisante ».*

– Cette force vient heurter la France. Mais les élites industrielles françaises - si « morales » et « sérieuses » qu'elles soient parfois en matière d'environnement - ne sont pas préparées à comprendre ce mixte idéologico-économico-politique : d'où leur soupçon à l'égard de l'offensive écologico-industrielle allemande.

– Faute d'un puissant mouvement d'opinion, l'environnement n'est pas perçu en France comme une « force industrialisante » mais comme une contrainte plus ou moins légitime imposée aux industriels. Là git, à mon avis, le problème essentiel.

Un désaccord sur la modernité industrielle

Finalement ce dont il s'agit entre France et Allemagne en matière d'écologie, c'est *un désaccord entre élites sur la définition de la véritable modernité industrielle.*

– Pour diverses raisons - que le groupe X-Environnement serait, à mon avis, particulièrement bien placé pour analyser - les élites de la France paraissent hypnotisées par les grandes prouesses industrielles « hight tech ». Ses élites industrielles sont en outre moins proches qu'en Allema-

(5) - Différence qui constitue d'ailleurs un autre aspect du centralisme colbertiste français.

(6) - Confictuellement: ainsi vit-on en Aout 1985 Charbonages de France assigner EdF devant les tribunaux !

(7) - Compte non tenu des pétroliers (pour lesquels le contentieux franco-allemand, d'ailleurs de moindre importance, est d'un autre type).

(8) - Contrat qui associe les producteurs allemands d'électricité et les firmes minières et par lequel les premiers s'engagent à consommer de l'ordre de 40 millions de tonnes de charbon dur par an, auxquelles il faut ajouter de l'ordre de 30 millions de Tec de lignites (Tec : tonne d'équivalent charbon). En France, en 1985, EdF a consommé 7,1 Millions de tonnes de Charbon dont seulement 1,5 provenant de Charbonnages de France (sur ce point, cf. Ph.Roqueplo, op.cit.pp.163-177).

gne du vécu concret de l'industrie et, probablement, de l'ensemble de la population[9]. Elles sont donc spontanément portées vers une certaine conception de la modernité dans laquelle, par exemple, l'énergie nucléaire est infiniment plus « moderne » que le lit fluidisé.

Il me semble - mais je puis évidemment me tromper - qu'il en va autrement de l'autre côté du Rhin : la question de la modernité industrielle paraît y être débattue par l'ensemble de la population et, de ce fait, intégrer davantage qu'en France les dimensions sociale et environnementale. Ceci inciterait à penser que - n'en déplaise à maints Français - la démocratie y est plus « réelle » (ou mieux : plus concrète) qu'en France, ce qui n'est pas sans conséquences en ce qui concerne le sujet qui nous intéresse.

✷

SYNTHÈSE DES DÉBATS

La notion d'environnement

Y a-t-il une définition précise ? Ne faut-il pas se centrer sur une conception « opératoire » ; l' « umwelt » = autour de l'homme ? Faut-il donner la priorité à la notion d'action sur l'environnement, par rapport à la connaissance de celui-ci (en d'autres termes, ne faut-il reconnaître un problème que si celui-ci motive quelqu'un pour agir ?) La notion d'avenir et d'évolution à long terme est indissociable de cette environnement.

• Attention à ne pas projeter des visions trop réductrices de l'environnement : la focalisation que nous vivons sur les problèmes de pollution répond sans doute à un contexte très marqué par les systèmes urbains occidentaux (encore que la pollution des mégalopoles du tiers monde...). De même les présupposés implicites risquent de biaiser les réflexions (ex : le niveau de vie des nantis : consommation énergétique... doit-il être considéré comme intouchable dans les débats sur la démographie mondiale). Les problèmes de démographie ou de la sécheresse sont des facteurs majeurs de l'environnement des pays en développement.

• Le concept d'environnement est contingent : il bouge et vit, et son contenu peut varier assez rapidement pour une même société.

• Pour un groupe tel que X-Environnement, il est nécessaire, si l'on veut éviter des débats trop théoriques et tournant en rond, d'accrocher la réflexion sur des exemples concrets ; exemple cité : la gestion des eaux souterraines...

Elaboration des décisions : rôles des experts, de l'opinion publique, des politiques ?

• La science comme outil d'aide à la décision dans le domaine de l'environnement ? N'évolue-t-on pas, pour les décisions touchant à des systèmes environnementaux hyper complexes, d'une conception instrumentale de la science à une conception d'aide au diagnostic, face à des systèmes trop complexes pour être modélisés ? L'analyse des liens de causalité deviendrait inopérante, et l'on assisterait à un retour (?) de l'observation et de la mesure (rôle de la métrologie et des techniques analytiques dans l'appréciation des évolutions de l'environnement)... l'analyse des variations comme symptômes est indispensable même en l'abscence d'explicitation analytique des phénomènes ; il semblerait qu'en France même ces observations ou constats aient du mal à émerger (cf nuage de Tchernobyl).

• De la difficulté du rôle des scientifiques : de plus en plus on leur demande, dans un contexte d'incertitude, à la fois de construire les connaissances et de produire de l'expertise pour l'action, or les échelles de temps diffèrent.

• La complexité oblige à abandonner des raisonnements manichéens ; plusieurs phénomènes coexistent : d'une part la pluralité des points de vue et des expertises, liée à des « angles d'observation » différents, d'autre part des paradigmes ou théories mobilisant fortement les milieux scientifiques.

• Cette pluralité d'expertises rend encore plus nécessaire le débat ouvert ; la contreverse scientifique n'est pas condamnable en soi si elle permet une explication des hypothèses et des enjeux ; dans cet esprit, il faut aussi admettre et faire admettre qu'un expert peut se tromper.

• L'incertitude scientifique et la nécessité de l'action renforcent le rôle du politique dans la recherche d'un indispensable compromis, alors que scientifiques et industriels ont (souvent ?) tendance à récuser la compétence des politiques.

• D'un autre côté, ces arguments ne risquent-ils pas de cautionner une émergence de l'empirisme qui ferait table rase des points d'appui scientifiques disponibles ?

• Les problèmes d'environnement sont rapidement, et inégalement suivant les sujets, médiatisés par les relais (presse, TV, radio...) et portés devant l'opinion publique ou pris en charge par celle-ci.

• La notion même d'opinion publique mérite d'être débattue :

– comment se façonne-t-elle ?

– quels sont les canaux d'information et de formation des média et du public en matière d'environnement ?

– en France l'élite a tendance à soupçonner l'opinion publique, or c'est elle qui en définitive fait le marché (cf problèmes industrie et environnement),

– faut-il pour autant « mythifier » l'opinion publique et en attendre systématiquement la bonne décision ?

– il serait intéressant d'analyser et de comparer les rôles de l'Office of Technology Assesment (OTA) du Parlement aux USA et l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques du Parlement français.

(9) - Je me permets de renvoyer ici à mon article « *comment les industriels sont-ils informés ? L'exemple des pluies acides* » (Annales des Mines avril 1989 pp.53-60).

La notion de risque

• Une remarque : le risque qu'on prend ou assume explicitement pour soi-même n'a pas la même dimension que le risque qu'on nous impose !
• Une évolution constatée : nos sociétés occidentales jugent de plus en plus intolérables les dysfonctionnements (notion d'assurance généralisée).
• Le risque est inhérent à l'action : peut-on et doit-on chercher à expliciter et évaluer tous les risques ? Il faut sans doute naviguer entre deux « risques sur les risques » : les sous-évaluer d'une part, paralyser l'action dans l'attente d'une « complétude » illusoire des connaissances, ou en surestimant les risques. Signaler aussi le danger de démobilisation s'il apparaît après coup que certains risques ont été exagérés.
• Le niveau de risque accepté semble être par essence le type même de problème qui devrait faire l'objet d'un débat démocratique et d'un choix politique collectif explicite.

L'environnement comme force industrialisante

Les conflits franco-allemands révèlent sans doute une divergence de conception de l'industrialisation : les décideurs français en matière de modernisation industrielle sont des ingénieurs en général, qui ont une vision de cette stratégie très « nouvelles technologies » ou technologies « de pointe » alors qu'en RFA la conception de la modernisation est plus « basiste » et commence dans les ateliers. La protection de l'environnement y serait plutôt vue comme une opportunité alors qu'en France, mis à part les entreprises qui en vivent, elle serait vécue comme une contrainte.

L'importance et le caractère opérationnel des interprétations culturelles

Le contentieux franco-allemand trouve certainement une partie de ses racines dans des cultures différentes. Il serait cependant un peu « court » de s'en tenir à cette analyse qui ne fournit pas d'outil opérationnel pour gérer ce conflit.

Quels outils d'arbitrage ? économiques ? juridiques ?

Les décisions relatives à la gestion de l'environnement sont de fait des arbitrages à long ou très long terme, et qui concernent de plus en plus des domaines géographiques d'extension croissante. Beaucoup pensent qu'en la matière l'outil économique est le pire des outils de transaction avec nos petits-enfants. La notion de justice est-elle opératoire ? *Justice inter-générations* : nos enfants doivent-ils avoir le même niveau de vie que nous ? *Justice inter-peuples* : les pays en développement ne sont-ils pas victimes directement, ou indirectement, des contradictions et concurrences internes aux pays développés ?
Dans les pays en développement, les problèmes d'environnement sont-ils gérables en dehors d'un processus démocratique, et ne sont-ils pas un ferment de démocratie ?
Quel rôle faut-il voir jouer au pouvoir judiciaire ? cf en particulier la remarque qu'en RFA, les problèmes de pollution et environnement relèvent en général de la juridiction civile alors qu'en France ils relèvent de la juridiction administrative (tribunaux administratifs, Conseil d'Etat).

Rôle des Institutions

Il convient de réléchir aux rôles respectifs que peuvent jouer les diverses catégories d'institutions dans l'élaboration de modes réfléchis et négociés de gestion de l'environnement : rôle de l'éducation et de formation, des collectivités locales, des organismes internationaux, des entreprises. En particulier ces dernières ne sont-elles pas amenées de plus en plus à jouer un rôle de médiateur entre les individus et la manière (cf problème des inputs d'énergie et de matière première dans les produits de consommation ou dans les biens d'équipements finaux). Les problèmes d'environnement deviennent les tests d'une réelle volonté de coopération internationale, et ne pourront être gérés sans elle (cf. nombreux problèmes de gestion de l'eau dans les bassins versants transnationaux : Rhin..., problème de la couche d'ozone et de l'effet de serre...). Ils nécessitent d'inventer de nouveaux modes de régulation entre le local et le global, que ce soit à l'intérieur d'un Etat ou à l'échelle de grandes régions ou même de la Terre. Ils supposent de penser l'articulation de micro-décisions et de décisions collectives.

Autres thèmes évoqués lors de la discussion

• Brevets et environnement, ou le rôle de l'anticipation technique et la convergence de stratégies de protection de l'environnement et de « verrouillage technique ».
• Rôle des normes et des seuils : il est très difficile sinon impossible de fixer une norme scientifiquement : admettre que la norme est vivante et révisable (cf RFA). ■

L'AIDE FRANÇAISE AU TIERS MONDE *

Benoît CHADENET
Conseiller du Ministre
de la Coopération et du Développement

L'AIDE FRANÇAISE EST IMPORTANTE ET JUSTIFIÉE

L'aide publique au développement (APD) aura été de 34 Mds F en 1990, soit 0,54 % du PNB qu'il faut comparer à l'objectif de 0,7 % que les pays les plus industrialisés se sont fixé à Venise et aux 0,36 % que ces pays versent réellement en moyenne.
Le ministère de la Coopération (MCD) a eu un budget de 7,3 Mds et 6 334 assistants techniques pour 37 pays dont 30 au sud du Sahara et 7 dans les Caraïbes.
En plus de cette aide bilatérale, l'Europe fournit 84 Mds F dans le cadre de Lomé IV.
Cette aide est justifiée car le déséquilibre Nord-Sud est le défi majeur de la fin de ce siècle avec quatre enjeux :

Un enjeu démographique

600 millions d'Africains, qui seront deux milliards en 2025, exercent une pression sur l'Europe que l'on ne peut prétendre bloquer totalement. Comme le remarquait le Chancelier Kohl, « soit les richesses se déplacent, soit les hommes se déplacent ».

Un enjeu économique

La France et l'Europe trouvent une partie de leurs matières premières en Afrique, qui peut être pour nous un partenaire économique important, chacun des principaux acteurs ayant son propre champ de développement : les Etats-Unis en Amérique, le Japon en Asie, l'Allemagne en Europe de l'Est [1].

Un enjeu d'environnement

Pour assurer sa survie immédiate, l'Afrique détruit le support biologique de sa propre existence, part d'un patrimoine commun.
Nous savons que notre Monde est un ensemble fini [2], ce qui entraîne une solidarité de fait entre le Nord et le Sud. Environnement et développement sont liés.

Un enjeu politique

Inclus dans le politique, existe d'abord un enjeu moral de solidarité humaine auquel s'ajoute un enjeu culturel : une part d'histoire nous est commune, nous avons échangé certaines de nos valeurs, notre langue a été adoptée par un grand nombre de pays où elle est un moyen d'unité.

L'AFRIQUE BOUGE

La plupart de ceux qui s'intéressent à l'Afrique sont pessimistes ; certaines évolutions actuelles sont pourtant positives.

Evolution politique

Maurice et le Sénégal avaient seuls une structure démocratique en 1989. Un changement important s'est produit au Bénin à peu près en même temps que la chute du mur de Berlin. Madagascar et le Gabon ont amorcé une certaine démocratisation et on peut dire actuellement que moins de cinq pays conservent des régimes non démocratiques. Il reste des difficultés importantes dans les pays qui marquent la frontière entre l'Afrique Noire et l'Afrique Blanche ainsi qu'au Rwanda.

Evolution économique

La chute des prix des matières premières a entraîné une baisse des recettes des Etats (recettes qui proviennent pour une grande part de taxes à l'exportation) pouvant atteindre 50 %. Les grandes entreprises, en particulier françaises, cessent d'investir en Afrique et rapatrient leurs capitaux.
Sur les injonctions du FMI, la règle de conduite est maintenant « l'ajustement », une forme de déflation qui a provoqué des émeutes au Caire, à Tunis et à Caracas mais qui permet de réduire les dépenses et d'augmenter les recettes.
Quelques pays ont réussi à réduire leur déficit.
L'étude de filières de produits a permis des gains de productivité et des baisses de prix par la suppression de certains intermédiaires : on était ainsi arrivé à rentabiliser la filière du co-

* Compte rendu de M. Jean Bouscarle (47) de l'exposé de M. Benoît Chadenet à la réunion du GTMX du 29 novembre.

(1) - Le récent choix de la Tchécoslovaquie concernant Skoda montre que l'Europe de l'Est reste un domaine réservé.

(2) - Le reste de l'Univers ne nous offre pour longtemps que des ouvertures scientifiques.

ton mais la baisse du dollar, donc du prix du coton américain, risque de remettre ce résultat en question.

Evolution sociale

L'ajustement amène des réductions d'emploi, causes de manifestations et de troubles. Ceux-ci deviennent habituels et modifient la structure sociale. [3]

LA COOPÉRATION ÉVOLUE TRÈS VITE

Amélioration quantitative

Le budget de l'APD est en légère augmentation relative ; celui du MCD augmentera de 7,5 % en 1991 et Lomé IV dispose de 45 % de plus que Lomé III.

Amélioration qualitative

Plusieurs révolutions se sont produites.

● La dette occultait tout le reste. La France a mené un combat très dur pour la réduire à Toronto, à Dakar puis à La Baule. A Dakar, en juin 1989, la France a annulé la dette des pays les moins avancés, l'Allemagne a suivi. A La Baule, nous avons décidé de ne faire que des dons aux pays les moins avancés (P.M.A.).

● L'utilisation des fonds sera contrôlée plus précisément :
– les projets par une commission de programmation,
– les aides hors projet par une mission tripartie assurant une gestion en commun,
– toute aide ayant une affectation précise pour un projet particulier, un programme sectoriel ou un point d'application connu.

● L'Assistance Technique, mesure nécessaire au début de l'indépendance, sera réduite pour laisser toute la place aux agents locaux :
– en 1991, on supprime trois cents postes d'enseignants en Côte d'Ivoire ;
– la durée de séjour sera limitée à six ans ;
– la notion de « mise à disposition » sera remplacée par des contrats entre nous et le pays d'accueil.

● Le MCD fournira un soutien aux évolutions démocratiques :
– soutien technique pour l'élaboration d'une constitution ou pour la préparation d'élections (Côte d'Ivoire, Haïti) ;
– conseils pour l'établissement d'un état de droit (Journal Officiel, règles juridiques universelles) ;
– amélioration de l'appareil judiciaire (croisement de magistrats entre pays d'Afrique) et des grands organes de l'Etat (police, administration financière) ;
– décentralisation : l'incapacité de l'Etat à faire fonctionner correctement de grands corps centralisés comme l'éducation ou la santé implique la recherche de formules décentralisées (prise en charge par les villages).

● Le ministre s'efforce d'ouvrir la Coopération au maximum de personnes pour que chacun participe en fonction de ses moyens et de ses compétences :
– partenariat entre l'aide publique et les ONG ;
– coopération décentralisée plutôt que jumelage (Loiret-Rwanda).
Ceci implique une restructuration de la société civile africaine et un appel à l'imagination.

● Le ministère réoriente progressivement les politiques sectorielles. Il n'est pas possible de tout bouleverser mais il faut s'adapter aux changements de la réalité : santé, environnement, politique culturelle, politique urbaine, développement des entreprises sans oublier les besoins alimentaires primordiaux.

Pour conclure, Benoît Chadenet a demandé que les diverses composantes de la société française se mobilisent davantage et a fait appel à ceux qui ont un certain pouvoir dans cette société.

Le débat qui a suivi fut très vivant : on peut en dégager les points suivants.

1 – L'aide du Ministère de la Coopération aux budgets de fonctionnement représente 958 MF sur 7500.

2 – Le rapport Postel-Vinay a été pris en considération comme toutes les évaluations faites depuis trente ans. L'orateur reconnaît que des erreurs très importantes ont été commises dans le passé, que l'on en commet probablement encore maintenant mais que l'on ne dispose pas de moyens infaillibles et que l'efficacité en matière de coopération ne se voit qu'après un certain temps. « Il est facile de faire éclore une fleur, mais il faudrait en faire éclore mille à la fois ».

3 – On fera de plus en plus de dons. Les prêts seront réservés aux opérations susceptibles de dégager une rentabilité.

4 – L'effort de démocratisation s'appuiera sur le développement rural : séminaire à Ouagadougou pour favoriser l'organisation du monde rural, équipement des villages, intégration des migrants, complémentarité ville-campagne, orientation de la culture vers les produits vivriers et réorganisation de l'aide alimentaire.

5 – Le MCD s'efforce de développer une coopération en collaboration avec les autres pays tout en maintenant la priorité pour l'Afrique [4]. ■

(3) - Il faudrait aussi citer l'urbanisation rapide qui casse l'unité de la famille et du village.

(4) - La Coopération française est concentrée sur trente pays africains comptant environ 172 millions d'habitants plus Haïti et six Etats des petites Antilles avec 7 millions d'habitants.

JEAN BOURGEOIS-PICHAT (33)
1912 - 1990

JEAN Bourgeois-Pichat est né le 21 juin 1912, à Lizy-sur-Ourcq, un bourg de 2 000 habitants, situé à une soixantaine de kilomètres à l'Est de Paris.

Ses études universitaires l'on mené à l'Ecole polytechnique, où il est entré en 1933. De 1935 à 1937, il suivait les cours de l'Ecole d'application de l'artillerie pour devenir officier d'active dans cette armée. Au début de 1943, il quittait définitivement l'armée et entamait sa carrière de démographe comme chercheur à la Fondation Française pour l'Etude des Problèmes Humains que venait de créer le docteur Alexis Carrel. A la fin de la guerre, en 1945, le gouvernement provisoire du Général de Gaulle créait l'Institut National d'Etudes Démographiques (I.N.E.D.). Son directeur, M. Alfred Sauvy, fit appel à M. Bourgeois-Pichat pour s'occuper d'une tâche essentielle de son nouvel institut : l'analyse de la conjoncture démographique.

De nombreux travaux publiés, pour la plupart, dans la revue Population, jalonnent cette période de sa carrière. En 1953, il quitte la France et l'I.N.E.D. pour devenir directeur-adjoint de la Division de la Population de l'Organisaiton des Nations-Unies à New York, où, jusqu'en 1962, il ajoute une dimension internationale à sa carrière.

En 1962, il rentre en France pour diriger l'institut qu'il avait quitté 9 ans plus tôt, comme chercheur. Il restera directeur de l'I.N.E.D. jusqu'en septembre 1971. Sous son impulsion, l'institut fait peau neuve. Une équipe de jeunes chercheurs arrive, qui prépare la relève des anciens et garantit l'avenir. Le rôle international de l'I.N.E.D. s'affirme. Grâce à une politique de développement des relations avec l'étranger, le renom de la démographie française est porté au-delà des frontières.

En 1971, il quitte la direction de l'I.N.E.D. pour animer un Comité International de Coopération des Recherches nationales en Démographie (C.I.C.R.E.D.), dont il devient le président. Ce comité, aujourd'hui en pleine action, rassemble les centres de recherche démographique et vise à en coordonner l'activité.

Jean Bourgeois-Pichat est officier de la Légion d'Honneur et commandeur de l'Ordre National du Mérite.

Il représente la France à la Commission de la Population de l'O.N.U.. Il est membre de l'Institut International de Statistique et de l'Union Internationale pour l'Etude Scientifique de la Population.

Parmi les ouvrages publiés, on citera :

• *Mesure de la fécondité des populations*
(Cahier de l'I.N.E.D., n° 12, 1950).

• *Evolution et croissance démographique*
(Dotation Carnegie pour la Paix Internationale, Novembre 1966, n°556).

• *La démographie*
(Gallimard, Collection Idées, Sciences Humaines, 1970).

• *Le concept de population stable : application à l'étude des populations ne disposant pas de bonnes statistiques démographiques*
(Nations-Unies, n° de vente : 65.XIII.3. Ouvrage paru sans nom d'auteur dans la collection des Etudes démographieques de la Division de la Population des Nations-Unies).

• *Main Trends in Demography*
(Allen and Unwin, London, 1973).

• *Population Policy in Developed Countries* - Chapter 19 - France
(edited by Bernard Berelson, Population Council, 1974).

• *Energie et Population*
Cahier N°5 du Centre d'Etudes et de Recherches Economiques et Sociales, Université de Tunis (1982).

• *Nuevas Fronteras de la Demografia*
Centro Latinoamericano de Demografia (CELADE), Santiago, Chili (1985).

• *Les scientifiques parlent*
ouvrage collectif sous la direction de Albert Jacquard.
Chapitre 6 : *Le nombre des hommes. Etat et perspectives.*
Paris, Hachette (1987).

• *Dynamique des populations*
Cours à l'Institut d'Etudes Politiques de Paris (sous-presse). ■

ALFRED SAUVY (20 S)
1898 - 1990

C'est avec une grande tristesse que la communauté polytechnicienne avait appris la disparition d'Alfred Sauvy (20S) survenue le 30 octobre dernier.
On ne saurait résumer ici la vie et l'œuvre, si vaste et diversifiée, d'un Maître comme Alfred Sauvy. Il aura été l'un des économistes les plus originaux et profonds de sa génération et probablement le plus grand démographe de ce siècle.
La Jaune et la Rouge avait consacré en septembre dernier une substantielle analyse d'un ouvrage de caractère autobiographique : *Légendes du siècle.*
En janvier dernier, Claude Thelot (65) nous avait présenté une excellente analyse de l'ouvrage si bienvenu de Michel-Louis Lévy : *Alfred Sauvy, compagnon du siècle.*
Tout récemment a été publié par Economica, sous l'égide de l'Unesco, une œuvre posthume d'alfred Sauvy, *La terre et les hommes,* à partir du manuscrit inédit d'un rapport remis par l'auteur à l'Unesco en 1988. Il en sera rendu compte dans un prochain numéro.
Pour l'heure, livrons au lecteur le témoignage personnel que nous apporte René Parès (34), l'un de nos nombreux camarades à avoir connu et aimé Alfred Sauvy.
NDLR

J'AI aimé M. Sauvy ; qui ne l'aurait aimé. Il était l'intelligence, la simplicité, mais aussi la fierté et la liberté de l'esprit.

J'ai peu de titres certes, à parler de lui, sinon l'attachement que je lui portais et qu'il savait. Je le ferai cependant, et sans doute avec bien d'autres.

Nous étions du même pays des Pyrénées et plus tard venus de la même école. Il aimait le chemin de fer et tout au long de sa vie, il l'avait aimé et sans un jour d'oubli, il l'avait défendu. Et le chemin de fer était mon métier et le dirai-je à mi-voix, était ma passion.

Le chemin de fer était l'ami des petites gens qui sans lui n'auraient pu s'éloigner de leur village, de leur terre, connaître leur pays. Il avait en sa mémoire le texte magnifique que nous allons dire de Disraeli attaqué de toutes parts au temps où Premier Ministre de la Reine Victoria, il souhaitait engager à larges enjambées la construction du chemin de fer de son pays. Et voici la dernière phrase de son discours d'alors à la Chambre des Communes « L'Angleterre n'existait que pour un petit nombre d'hommes, le Rail en a fait le pays d'un grand nombre et nous rêvons aux jours prochains auxquels tendent tous nos efforts où elle sera le pays de tous ». Qui pouvait après ces mots refuser encore les concours que demandait Disraeli.

Je dois beaucoup à Sauvy sur ce plan là bien sûr, mais aussi sur d'autres. Au demeurant, il allait toujours, même âgé, dans Paris sur sa bicyclette même au temps où il enseignait au Collège de France et je n'ai pas oublié ce jour où chez lui il s'excusait auprès de moi, et de ma femme, de la mobylette garée dans le couloir de son logement. Il habitait pourtant rue Lepic, la rue aux fortes pentes. Et il disait ce jour-là avec quelque regret qu'il avait dû renoncer à la bicyclette désormais trop rude pour son âge.

Mais quel émerveillement dès qu'on entrait dans sa bibliothèque toute entière consacrée à des ouvrages d'économie politique en des langues diverses - latin, anglais, français, allemand - et tous ceux essentiels parus depuis le XVIIème siècle. Ils étaient là sur les rayons et chacun de ceux que j'ouvrais avait en tête une page écrite de sa main et qui disait « voir page 17, voir page 113, voir »... et résumant de quelques mots, parfois de quelques lignes tel ou tel point qui lui avait paru essentiel. Et toute la mémoire de l'ouvrage était là.

Quelle mémoire, quelle attention, quelle connaissance que nul autre ne pouvait avoir de la pensée économique au long des temps.

Il aimait notre maison de banlieue où pour lui dans la cheminée brûlait un feu, et où le regard portait sur le jardin.

Tous savaient son indépendance, sa liberté entière et sa lucidité, soucieux qu'il était toujours du sort des petits. Il avait été en 1937 effrayé par l'institution de la semaine de 40 heures en un temps où on travaillait 60 heures en Allemagne, 54 en Italie, autant en Angleterre et où cette réduction de la durée de travail avait eu pour objet la réduction du chômage alors que l'inverse bien sûr allait advenir, avec la hausse inévitable des prix de revient, et malgré des dévaluations successives, et au terme de tout cela, le fort accroissement du chômage.

Il s'était alors éloigné des allées du pouvoir. Plus tard, bien plus tard en 1981, après le choix du pays pour un Président de la République nouveau, il écrivit une longue « Lettre à un Président de gauche » que ceux qui l'ont lue et conservée n'ont plus tard pu manquer de relire. Tous les dangers y étaient évoqués, tous les tourments. Et beaucoup d'entre eux ne se firent pas faute d'être là au rendez-vous dans les temps qui suivirent.

Nous n'en dirons pas ici davantage. Mêlé à tous les groupes de réflexion, sur les doctrines économiques, proche du Centre Scientifique de l'Economie Appliquée, créé dès 1947 sur des dons confiés par la Fondation Carnegie à François Perroux, puis plus tard membre du Comité Rueff-Armand dans les années qui suivirent les agitations de 1968. Fondateur de la revue *Population* dont nous ne manquions pas de lire ou feuilleter les publications, fondateur de « l'Institut de démographie » et toujours si lucide dès lors qu'il s'agissait de la famille, et de l'avenir du pays.

Bien d'autres parleront de lui, de sa lucidité, de son humour parfois. Et je pourrais sans doute aller plus loin moi-même. Mais l'ai-je dit déjà, je n'y aurais d'autre titre que de n'avoir jamais cessé d'aimer Sauvy, si proche de tous, et si lié à son pays, que jusqu'à son dernier jour il en est resté soucieux et, malgré ses remarquables analyses d'ouvrages d'économie, toujours avec la même attention silencieuse.

René PARES (34)
Directeur Honoraire SNCF

N° 458, octobre 1990
Quelles limites au développement de l'automobile ?
Libres propos, Raymond H. Lévy (46)

J'ai lu avec un grand intérêt l'exposé de M. Raymond H. Lévy, intitulé « Quelles limites au développement de l'automobile ? », et suis admiratif d'une analyse aussi complète et déjà approfondie sur juste quelques pages.

Je voudrais seulement m'étendre un peu plus ici sur un point que vous évoquez, à savoir le caractère éventuellement cancérigène de certaines émissions des moteurs à combustion interne.

C'est un sujet qui a le double caractère d'avoir un fort impact émotionnel et d'être mal compris. Aussi je pense qu'il serait certainement utile de tirer parti de l'expérience acquise par l'industrie chimique dans ce domaine.

Quand j'ai commencé à y travailler on ne connaissait que les toxicités aiguës, c'est-à-dire celles qui tuent tout de suite ou provoquent des lésions dans un temps relativement court. Mais en ce qui concerne les effets insidieux à long terme et particulièrement l'effet cancérigène, c'est seulement dans les deux dernières décennies qu'on a accumulé un volume considérable de connaissances. Des centaines de molécules ou familles de molécules ont été incriminées et des échelles de nocivité ont pu être établies. Cela a parfois amené l'industrie à des révisions déchirantes, y compris l'abandon complet de certains procédés.

Parmi les trois ou quatre familles les plus dangereuses, c'est-à-dire pour lesquelles les essais « standardisés » sur les souris provoquent l'apparition de tumeurs presque à coup sûr, on trouve les hydrocarbures polyaromatiques c'est-à-dire qui comportent un certain nombre de noyaux aromatiques (benzéniques) accolés. De telles molécules se forment quand la matière hydrocarbonée, sous l'action d'une température élevée, perd de l'hydrogène et se trouve forcée de se réorganiser en de tels noyaux accolés qui permettent à une molécule d'avoir plus d'atomes de carbone que d'hydrogène.

C'est un point que j'ai pu personnellement vérifier lors du développement d'un procédé où nous oxydions une coupe pétrolière de type essence (naphta) vers 900 °C. Nous avions eu la surprise de trouver dans nos tuyauteries aval plus froides des dépôts de corps alors inconnus de nous, dont l'analyse a montré qu'il s'agissait de ces polyaromatiques qui avaient été formés au cours de l'oxydation à haute température. Et nous en ramassions des kilos à chaque nettoyage, en protégeant bien sûr soigneusement notre personnel.

Personellement je suis donc persuadé qu'il est impossible qu'une quelconque combustion d'hydrocarbures qui n'est pas parfaitement complète en CO_2 et H_2O ne produise pas des polyaromatiques. Ceux-ci se trouveraient vraisemblablement soit sous forme d'aérosol, soit comme éléments constitutifs des particules émises plus ou moins régulièrement. Je peux citer à ce propos une autre expérience acquise dans les productions de gaz industriels, à savoir que tous les dépôts « carbonés » noirâtres résultant d'incidents de marche se sont toujours révélés à l'analyse n'être pas seulement du carbone mais des C_nH_m (m>n), ce qui suggère des structures polyaromatiques.

En ce qui concerne les moteurs, la présomption d'émission de tels hydrocarbures, est à mon avis très forte, la seule inconnue étant la teneur, ce qui conditionne les volumes d'émission effective par un moteur et... par des milliers de moteurs.

J'ignore si cette question a été portée à votre connaissance sous cette forme et si d'ailleurs des études portant spécifiquement sur les polyaromatiques dans les échappements de moteurs ont été faites.

Je pense que c'est une question qu'il n'est pas possible d'éluder et je vous serais personnellement très reconnaissant si vous aviez l'obligeance soit de m'informer directement, soit d'informer les lecteurs de *La Jaune et la Rouge* sur cette question.

J. Gignier (44)

N° 461, Janvier 1991
Le chômage : un faux problème
Libres propos, Marcel Macaire (42)

J'ai été fort intéressé par l'article du camarade Macaire sur le chômage. Cet article fort bien documenté passe à côté du problème du chômage pour la simple raison qu'il assimile chômage à insuffisance d'emploi ce qui est une erreur magistrale dans le contexte français, ainsi que je m'en suis rendu compte, il y a près de quarante ans déjà... De fait, le type de chômage français actuel est une création législative et non « une réserve de travailleurs ». Et les aménagements législatifs sucessifs n'ont fait que le renforcer et, là, nous avons constaté l'efficacité de l'adage : « le mieux est l'ennemi du bien »... Le camarade Macaire l'évoque rapidement...

Je conclus de l'article de Macaire que la solution préconisée ne résoudra pas le chômage mais augmentera l'emploi de main-d'œuvre immigrée éventuellement clandestine.

P. Siben (45)

✷

La ville et l'économie du XXIe siècle

Les remarques pertinentes de Macaire, - merci à lui - nous laissent cependant perplexes. Il a raison de montrer que la création monétaire n'entraîne pas nécessairement l'in-

flation, et que c'est le niveau des prix qui doit déterminer la masse monétaire nécessaire au plein emploi.

C'est vrai. Mais cette observation n'explique pas pourquoi l'inflation peut subsister avec le chômage.

Rappelons-nous qu'il y a trente ans, une chambre d'hôtel à New-York coûtait dix fois moins qu'aujourd'hui. Devant un tel anéantissement, les fluctuations relatives du franc et du dollar sont peu de choses. En fait, nous acceptons pour nos monnaies des dérives de 3 % l'an, qui maintiennent leurs valeurs relatives, et cela suffit au commerce. Mais de ce fait, nous ne disposons nulle part d'une monnaie convenant au financement du long terme. Et c'est très pénalisant.

En fait, je ne crois pas que l'on puisse expliquer ce phénomène par des considérations purement macroéconomiques, faisant appel au produit national, et au niveau des salaires. En revanche, il y a certainement une hiérarchie des besoins, qui fait que, si les plus vitaux sont mal satisfaits, il peut y avoir inflation, et néanmoins chômage. Cette remarque diffère de celle de Macaire : « Il n'y a inflation que si les entreprises ne peuvent pas produire », mais elle peut la rejoindre.

Permettez-moi de la développer dans un très long exemple.

L'échec constant des théories du marché à dénouer le nœud chômage-inflation peut être dû, en partie au moins, au fait qu'il existe des causes d'étouffement des marchés, et d'inflation, qui échappent aux lois du marché, parce qu'elles dépendent avant tout de l'action politique, et cela, quels que soient les régimes : en premier lieu, mieux réussir les villes, devenues trop souvent des trous noirs, dévorant les monnaies parce que les prix y flambent, et la vie, parce que les enfants s'y font rares.

Pratiquement, je ne connais aucune métropole au monde, qui ne soit à la fois un foyer de création, et un poison pour la vie et ses marchés. Et les raisons en sont fort variables : les unes manquent irrémédiablement de place : Tokyo, Genève. D'autres l'ont au contraire gaspillée, comme ces agglomérations californiennes, où l'on vit certainement moins bien qu'il y a vingt ans, même si les chiffres de production disent le contraire. Mais ceux-ci ne distinguent pas assez l'accessoire de l'essentiel : la place de vivre. Je ne parlerai pas des villes récentes, en voie de développement, dont les difficultés extrêmes montrent seulement qu'il faut longtemps pour faire une ville.

Le développement urbain a ses lois, que les urbanistes connaissent : lieux d'échanges et de marchés au départ, elles permettent aux idées et aux savoir-faire de se féconder mutuellement, et développer l'invention. Si la réaction s'emballe, une concentration de plus en plus grande d'activités s'y disputent le terrain, chassent les habitants, raréfient les enfants, et maintenant les voitures. Ô paradoxe ! La croissance semble engendrer la dénatalité.

Les urbanistes savent cela. Mais les économistes ne suivent pas. Les tableaux économiques que l'on publie sur la vie locale font surtout état de production, mais sont très incomplets, et rarement à jour, sur le coût de la vie en ville : coût de la place de vivre, espace disponible par personne, place faite aux enfants, aux voitures, à la convivialité ; temps perdus quotidiens. C'est un peu comme si l'on nous présentait des bilans sans passif, des comptes d'exploitation sans charges, et donc sans résultats.

Les Livres Blanc et Bleu sur l'aménagement de l'Ile de France contiennent de très bonnes idées. Mais on n'y trouve pas un objectif humain final, relatif au désétranglement de la vie. Bien des choix en dépendraient pourtant : faut-il continuer de bâtir des logements dans les zones de forte densité, où les statistiques de la CAF montrent que la proportion de jeunes est déjà fort inférieure à la normale ? Faut-il d'abord doubler un RER encombré, ou plutôt réaliser en banlieue les voies de traverse qui permettraient au banlieusard de travailler dans son département, désencombrant les voies radiales, et qui attireraient ensuite les activités avides de bonnes communications, qui s'entassent trop nombreuses au centre ? Ce serait pourtant l'indispensable action qui permettrait à la vie de mieux utiliser l'espace, et aux marchés de s'épanouir.

Mais allons plus loin : les économistes doivent accepter l'idée que la ville est à la fois le tissu de l'économie moderne, et la contre-partie permanente principale de la monnaie.

Non seulement l'enracinement de la monnaie se fait dans la ville, mais il est tributaire de son financement. Le paradoxe veut que, parce qu'il n'existe pas de monnaie assez stable pour financer dans de bonnes conditions les biens de longue durée, on utilise pour les produire un pot-pourri de moyens trop coûteux, et de subventions directes ou déguisées, tous directement ou indirectement inflationnistes. Tant que nous n'aurons pas de monnaie de long terme, nous n'aurons sans doute à notre portée pour y remédier, qu'un moyen : faire appel à une épargne soucieuse du long terme dans de bonnes conditions, en lui apportant ce qu'elle recherche par-dessus tout : une indexation qui la rassure, et parfaitement justifiée par la nature durable des biens créés. Nos experts en financement du Logement devraient sans doute cesser d'en rejeter l'idée, qu'ils écartent constamment, retenus par des arguments que les faits semblent démentir, et qui étonneront toujours ceux qui sont habitués à la gestion des entreprises.

Loin de moi l'idée de dire que l'économie urbaine est la clé de l'économie politique (*) : ce serait un jeu de mots facile. Mais posons-nous la question : pense-t-on avoir fait le tour de l'économie politique, quand on n'a pas étudié les lois quasi biologiques de cette entité vivante, où s'élabore notre créativité, mais où la vie s'étouffe aussi : la Ville.
C'est peut-être le défi économique principal du siècle qui vient.

J. de La Salle (37)

(*) Faut-il rappeler que « polis » en grec, et « urbs » en latin ont le même sens ?

A propos de la notion de probabilité
Variétés, Jean Bass (32)

Il faut rendre hommage au camarade Jean Bass d'avoir amené le débat sur l'enseignement des probabilités à l'Ecole polytechnique. Mais malheureusement, et c'est la raison de mon intervention, je ne peux le suivre dans ses affirmations.

Tout d'abord il est inexact de déclarer que *« La théorie des probabilités... n'a pas encore été suffisamment séparée de ses applications »*. Au contraire la théorie des probabilités est un corps mathématique totalement majeur, et j'ai toujours en mémoire le cours magistral de Laurent Schwartz à l'X en 1963, qui traitait le sujet en une séance, comme application de la Théorie des Distributions à l'origine de sa médaille Field.

Je ne peux non plus laisser écrire, sans réagir, *« Elle ouvre la porte à d'éternelles discussions sur le déterminisme, la causalité, le hasard, qui sont plus philosophiques que scientifiques »*. Le sujet me paraît trop important.

La Théorie de la Décision a fait des progrès spectaculaires au XXe siècle, à partir des travaux de Von Neumann et Morgenstern (Theory of Game and Economic Behavior ; 1947).
– Le Principe du Maximum, en Commande Optimale, de Pontryagin, et la théorie de la « Programmation dynamique » de Bellman, ont mis un point final au problème de la Décision individuelle en environnement certain.
– Le problème du choix collectif a valu le prix Nobel à J.K. Arrow, avec son théorème d'impossibilité.
– Pour ce qui concerne la décision en environnement incertain contre la nature (c'est-à-dire dans un environnement sans volonté propre), G. Debreu a obtenu lui aussi le prix Nobel, à la suite de sa Theory of Value (Parue en France en 1970 sous le titre : Théorie de la Valeur). Il a généralisé la notion économique de valeur au bien contingent (et donné ainsi un support théorique à la théorie des assurances), mais sans introduire pour cela le concept de probabilité.

C'est à Bruno de Finetti que revient le mérite d'avoir relancé en 1937, de façon décisive, le débat ouvert par les cousins Daniel et Jacques Bernoulli, avec son article « La prévision, ses lois logiques, ses sources subjectives » paru dans *Les Annales de l'Institut Henri Poincaré.* De Finetti y montre comment la probabilité d'un événement, pour un individu disposant d'un certain niveau d'information, peut être révélée par la méthode du pari : la probabilité se mesure comme le rapport entre la valeur pariée et l'enjeu si l'événement se réalise. Il n'est pas nécessaire d'avoir à postuler la possibilité de répéter une expérience un nombre infini de fois pour définir une probabilité... ce qui réduirait à néant le champ d'application de la théorie.

Ainsi le concept de probabilité est directement issu de la théorie de la décision. La probabilité est, par nature, subjective, ce qui ne l'empêche pas de satisfaire tous les axiomes de Kolmogorov, y compris la loi sur les probabilités conditionnelles de Bayes, puisque la rationalité de l'homo economicus interdit au décideur de perdre de façon certaine. Associée à loi de comportement face au risque (L'aversion pour le risque a été analysée pour la première fois par Jacques Bernoulli) la connaissance des probabilités d'un individu permet de décrire son champ de préférences : l'ophélimité, selon la terminologie de Pareto, est l'espérance mathématique, calculée à partir des probalités subjectives, de la fonction de Bernoulli du niveau de richesse de l'intéressé.

De nombreux auteurs (A la suite de L.J. Savage, *The Foundations of Statistics,* 1960) ont affiné cette théorie. Malgré le paradoxe d'Allais (qui s'explique : voir, par exemple, R. Raiffa, *La Théorie de la Décision,* 1970), on peut considérer qu'elle est définitivement établie.

Le camarade intéressé pourra se reporter au livre de P. Massé (X16), *Le choix des Investissements,* Dunod, 1950, qui, malgré son ancienneté, constitue encore la synthèse la plus accessible.
Ce nouveau corps théorique, qui trouve des applications pratiques dans l'industrie (L'exploration pétrolière, l'ingéniérie nucléaire...), connaît actuellement des développements importants, avec la théorie de gestion de portefeuille. Comment répartir ses risques de façon satisfaisante ? Développée à l'origine pour les problèmes boursiers (H. Markowitz, Portfolio selection, 1950), cette théorie trouve un champ d'application beaucoup plus vaste, en particulier dans le monde des affaires pour l'analyse et la gestion du risque. Serge Christophe Kolm (X53) en a fait une présentation pédagogique (*Les Choix financiers et monétaires*, 1971). Et, en plein développement, elle a valu le dernier prix Nobel d'économie à Maurice Allais (X31).

C'est pourquoi, reprenant les propos de Bass, je regrette que l'enseignement de l'Ecole polytechnique ne fasse pas une place beaucoup plus large à la théorie des probabilités, ou plutôt à la théorie de la décision. Cette théorie est largement diffusée aux Etats-Unis, dans toutes les Business Schools ; elle devrait figurer en bonne place dans le cursus d'un jeune ingénieur français. De surcroît elle laisse encore la place à la recherche dans de grands espaces non défrichés : la théorie de gestion de portefeuille, mais aussi la théorie de l'information, par le pont de la loi de Bayes...

La communauté polytechnicienne s'était piquée de créer un temple de réflexion sur les sciences de la décision, avec l'Institut Auguste Comte..., la graine pourrait utilement être semée à l'Ecole.

W. Varoquaux (63)

P.S. :
1°/ Reste le quatrième domaine de la décision, celui où le décideur est

confronté à des intérêts antagonistes. Il s'agit du domaine des « Jeux de Stratégie », domaine débroussaillé par les militaires. Ici aussi s'introduit le concept de probabilité, car un adversaire peut légitimement introduire un certain degré d'irrésolution dans ses décisions, afin de rendre son jeu imprévisible par ses adversaires. Ce degré d'irrésolution se traduit par des probabilités de choix stratégiques... La théorie des jeux de stratégie constitue aussi un domaine de recherches très actif.

2°/ Tout serait trop simple si l'on pouvait mettre un point final aux réflexions sur la nature des probabilités. Heisenberg a introduit en physique un concept d'incertitude. Au contraire de la probabilité de mutation d'une particule élémentaire, ou d'un noyau instable, on ne peut raisonnablement rattacher les travaux de Heisenberg, sur l'incertitude intrinsèque du couple niveau d'énergie/localisation d'une particule, à la théorie de la décision... Mais le problème est ici de nature uniquement scientifique, et non philosophique... comme le déclare trop rapidement le camarade Bass.

✷

Les commentaires de Varoquaux appellent de ma part quelques observations.

Je n'ignore pas que, vers 1932, Kolmogorov a énoncé les axiomes mathématiques de la théorie des probabilités, les séparant clairement des applications « physiques ». Je le dis d'ailleurs dans mon article que, trente ans après, L. Schwartz les ait exposés en une leçon est un exploit, peut-être peu recommandable. Kolmogorov ne connaissait pas les distributions et n'en avait pas besoin. J'ai dit que la notion de probabilité ouvre la porte à d'éternelles discussions... Je ne l'ai pas dit au hasard.

1) Je reçois assez souvent des lettres de camarades (de promotions anciennes, bien entendu) qui embrouillent un peu tout.

2) Bien des utilisateurs, en particulier les biologistes, utilisent les probabilités d'une façon incohérente.

3) J'ai eu de nombreuses occasions de parler de probabilités avec des professeurs du secondaire. Ils s'y perdaient. Les problèmes qui ont été donnés au baccalauréat pendant quelques années comportaient toujours un mélange de théorie et d'hypothèses non explicitées. Je me rappelle la remarque d'un professeur, très capable par ailleurs : « Je ne sais jamais si je dois ajouter ou multiplier les probabilités ».

4) Les questions de déterminisme, de hasard,... ne sont probablement pas très claires, vu le nombre de publications plus ou moins techniques sur le déterminisme, le chaos, la simulation du hasard, les incertitudes en physique, etc.

Quoi qu'il en soit, compléter mon article, qui était volontairement schématique, par une revue des principes et des applications de la théorie de la décision est fort intéressant, même si cela dépasse de beaucoup l'objectif que je m'étais fixé.

Jean Bass (32)

N° 462, Février 1991

Le big bang et la genèse du monde

Libres propos,

Emmanuel Ransford (73)

On peut être physicien et se préoccuper du « pourquoi » des choses. On sait que ce genre de démarche me laisse sceptique, mais je respecte ceux qui cherchent, surtout quand il est clair, comme c'est le cas pour notre camarade, que leur thèse est le fruit d'une longue réflexion sur l'ontologie. Je suis loin d'avoir tout compris, d'autant plus que, comme il nous en avertit, il a dû se résumer. Je me bornerai donc à quelques réflexions que m'a inspiré la lecture de l'article tel qu'il est présenté.

A la première lecture, on est surpris par la distinction entre le *déterminisme* et l'*autodétermination*. Cette distinction semble arbitraire en ce sens qu'elle dépend de l'état de la science. Elle revient à dire que ce qu'on ne comprend pas (encore) bien relève de l'autodétermination ; or, on comprend de mieux en mieux et de plus en plus. C'est un peu comme le principe d'émergence du holisme (sans « w ») : les propriétés du tout ne semblent émerger comme par enchantement de celles des parties que si on ne dispose pas (encore) d'un modèle de prédiction valable. Ici, l'autocatalyse est déterministe alors que, pour les vitalistes, la réplication de l'ADN relève de l'autodétermination. De plus, pourquoi associer la *réversibilité* à l'autodétermination et l'*irréversibilité* au déterminisme ? Les modèles de la physique classique sont réversibles et les réactions chimiques réversibles ne sont certainement pas du domaine de l'autodétermination.

Ces objections changeront de forme à la seconde lecture, car on se souviendra avoir lu, à la quatrième page de l'article que « la partie autodéterminée de l'être ne peut être insérée dans un référentiel d'espace-temps », ce qui revient à dire que cette partie est *immatérielle* : elle n'est ni matière, ni énergie, ni espace, ni temps ; c'est une *essence pure sans existence spatiotemporelle*. Dans tout être, il y aurait donc une composante matérielle ressortant au déterminisme et une composante immatérielle relevant de l'autodétermination. Ceci serait vrai pour tous les êtres, des particules élémentaires au cosmos lui-même.

Peut-on appliquer cette dichotomie à la *conscience,* dont Ransford nous dit que nous n'avons pas la moindre idée de ce qu'elle est ? Je pense au contraire que nous commençons à comprendre à la fois ce qu'elle n'est pas et ce qu'elle est. Ce n'est pas un être en soi, une entité, un appendice immatériel du corps, un ectoplasme spirituel : ce n'est pas l'âme des croyants, puisque les incroyants aussi parlent de leur conscience. Si les idées sont des *images mentales* associées à des structures matérielles dans le système neurosynaptique et neurochimique, alors la conscience est l'image globale du « moi » dans son environnement spatiotemporel et rien de plus. En outre, le « moi » étant purement subjectif, l'expression « conscience artificielle » n'a

pas de sens. Il n'est nul besoin d'invoquer « la plasticité des circuits suprals » pour expliquer l'extrême diversité des états de conscience. Il suffit de se dire que le cerveau humain contient trente milliards de neurones et mille fois plus de synapses et que, dans ce réseau d'une extrême complexité, circulent, non seulement l'influx nerveux, mais aussi des dizaines de médiateurs chimiques. C'est plus qu'il n'en faut pour créer des milliards de milliards de structures activables capables d'emmagasiner les connaissances, les souvenirs et les émotions de toute une vie. La mémoire est répartie dans la structure du réseau neurosynaptique et neurochimique comme elle l'est dans la structure des réseaux de neurones artificiels. A mon avis, les progrès se feront dans cette voie, et non dans la recherche d'un hypothétique supral.

Quid du *quanton* ? Ransford nous rappelle que le modèle quantique est basé sur l'équation d'onde de Schrödinger, qui est une équation déterministe traduisant le principe de moindre action, et qu'au moment d'une mesure se produit ce qu'on appelle habituellement « réduction de la fonction d'onde » et qu'il baptise « activation ». Il note que le principe de moindre action ne rend pas compte de tous les comportements des quantons et que l'activation doit se manifester aussi dans des phénomènes tels que les sauts quantiques et les désintégrations. Plusieurs remarques s'imposent ici. En premier lieu, l'équation d'onde n'est pas utilisable sous sa forme déterministe, mais seulement sous la forme probabiliste que lui a donné Born. Ensuite, l'onde de Schrödinger n'est pas plus une onde physique que l'onde de Hamilton-Jacobi de la mécanique analytique : c'est une onde mathématique qui exprime une probabilité. Enfin, la réduction de la fonction d'onde elle-même n'est pas non plus un phénomène physique, mais l'interprétation d'une mesure dans le cadre du modèle quantique. Il est clair qu'une mesure réduit l'incertitude sur l'état du quanton, de même que l'impact d'un obus réduit l'incertitude qui régnait sur son état au cours de son vol balistique. Le vol de l'obus obéit au principe de moindre action, non sa détonation à l'impact. Cela signifie seulement que nous ne disposons pas d'un modèle unique pour rendre compte des deux phénomènes. Il en est de même pour le quanton. Cela ne saurait nous surprendre, car nous savons bien que les modèles scientifiques ont un domaine de validité limité et qu'ils sont toujours incomplets et toujours révisables. Il est fort possible qu'un futur modèle incluant le modèle actuel permettra de prévoir les phénomènes spontanés autrement que statistiquement. Ransford semble penser qu'on peut atteindre ce résultat en dotant le quanton d'une composante immatérielle. On peut se demander comment une entité sans existence spatiotemporelle pourra jamais être mise en évidence et, a fortiori, quantifiée.

En somme, la thèse de Ransford est que l'élément créateur se trouve distribué entre tous les êtres, un peu comme le brahmane des hindous s'exprime dans l'atman de chaque être. *Dans cette optique*, peu familière aux occidentaux que nous sommes, il a raison de dire que l'introduction dans les êtres d'une composante immatérielle s'impose d'elle-même, car c'est la condition de la création. Le grand mérite de notre camarade est d'avoir su formaliser ces idées sous une forme qui devrait permettre de réduire les ambiguïtés propres au vocabulaire philosophique. Il sera intéressant d'observer les réactions des spécialistes du Védanta, comme George Vidal (28).

Il est surprenant que la bibliographie ne fasse pas état des travaux de Jean Charron (La relativité complexe), dont l'onde psi et la mémoire sigma ont quelque parenté avec les composantes D et A de Ransford, qui rapellent aussi l'énergie radiale et l'énergie tangentielle de Teilhard de Chardin.

Sur le plan du vocabulaire, il faut regretter le « w » qui figure au début des mots « wholon » et « whonal ». Notre camarade nous dit que ces mots viennent de l'anglais « whole » ; il oublie seulement que « whole » vient du grec « holos », qui signifie « entier ». Ne dit-on pas holonome, holographie, holisme, holocauste ?

Cette lettre montre que je ne suis pas hostile à la publication dans notre Revue de thèses considérées comme hétérodoxes. Cependant, il serait intéressant de savoir selon quel critère certaines conceptions hétérodoxes sont jugées recevables et d'autres non. Le Comité de Rédaction est certainement en mesure de répondre à cette question.

Pierre Naslin (39)

VOTRE CARRIÈRE

– Vous n'êtes pas pleinement satisfait de votre situation professionnelle ;
– vous vous posez des questions sur le déroulement de votre carrière ;
– vous envisagez une nouvelle orientation de vos activités professionnelles ;

LE BUREAU DES CARRIÈRES

est là pour vous aider dans vos réflexions préliminaires et, éventuellement, dans la recherche d'un nouvel emploi. N'hésitez pas à prendre contact avec lui. Il vous aidera à réfléchir et vous donnera les conseils indispensables avant toute prise de décision.
Prenez rendez-vous par téléphone au 45.48.41.94

La Matière-Espace-Temps

Gilles Cohen-Tannoudji (58)
Michel Spiro (66)

Paris-ArthèmeFayard - 1986

et

L'horizon des particules

Jean-Pierre Baton
Gilles Cohen-Tannoudji (58)

Paris - Gallimard - 1989

Ces deux livres, dont j'aurais dû faire la recension il y a plus d'un an, sont deux livres de vulgarisation remarquables et essentiels pour permettre au « grand public » non seulement de découvrir et de saisir l'avancée des recherches dans le domaine de la physique des particules, mais aussi découvrir comment cette avancée constitue un nouveau progrès dans cette chose extraordinaire qu'il est donné à l'homme de voir le monde de « l'infiniment petit à l'infiniment grand»... termes employés par Blaise Pascal... qu'il ne faudra certainement plus prendre à la lettre.

J'ai dit « deux livres de vulgarisation », j'aurais dû dire de « haute vulgarisation », car il s'agit de l'une des tâches les plus difficiles qu'il incombe à l'homme de faire pour « vivre avec » ses frères, pour vivre en compréhension mutuelle. Cette tâche est l'une des plus difficiles car elle contient deux « exigences » quasi incompatibles :
1° trouver des termes, des mots, compréhensibles par ceux qui n'ont pas fait leur carrière dans la discipline scientifique qu'on veut vulgariser... sinon la langue utilisée est une « langue de bois » !
2° employer des termes « corrects », les « vrais » termes scientifiques, les seuls qui soient utilisés par ceux qui sont spécialistes de la discipline correspondante, sinon la langue utilisée est considérée comme inacceptable.

Si j'attire l'attention sur ces deux « exigences », c'est que j'ai reçu de certains de nos camarades anciens polytechniciens qui venaient de lire les deux livres en question d'une part des réactions du type 1°, mais aussi des réactions du type 2°.

Certains en effet ont exprimé leur peur que *L'horizon des particules* ne soit pas facilement lisible par des non-scientifiques. Je leur ai répondu qu'il m'est très difficile d'avoir une opinion à cet égard. Je pense cependant que les deux (excellents) physiciens qui ont écrit ce livre sont ceux, parmi mes collègues physiciens des particules, qui viennent de réaliser la « vulgarisation » la plus réussie que je connaisse. Pourquoi ? Parce que, pour essayer de faire « sentir », sinon « comprendre », le contenu de la physique des particules, et l'objet, et le sens, de cette « entreprise de recherche » que le « sujet-homme » accomplit depuis le début du XXe siècle, ils ont abondamment utilisé un « langage humain ». A commencer par le mot « horizon ». L'horizon est la limite au-delà de laquelle on ne voit pas. Mais l'homme sait bien qu'il y a encore des choses derrière : s'il monte en altitude, il aperçoit des choses qu'il ne voyait pas de là où il était, de même s'il se déplace vers cet horizon. Que fait-on en recherche scientifique, sinon se rapprocher constamment de l'horizon actuel pour essayer de voir plus loin ?

Je viens de dire « se rapprocher de » et non pas « atteindre ». C'est bien ce que disent les auteurs qui, avec Gonseth, soulignent l'ambivalence *« de l'expression " horizon de réalité ", dont la première partie relativise et subjectivise la seconde »*. Comment les deux auteurs présentent-ils la « marche vers » l'horizon quantique ? En utilisant trois « horizons » : l'horizon d'élémentarité, l'horizon d'universalité et l'horizon de complexité. Quels sont les deux premiers ? Ceux que Pascal appelait l'infiniment petit et l'infiniment grand, mots, bien sûr, que les physiciens refusent d'utiliser. Quant au troisième, nos camarades n'auront aucune difficulté à y voir la « complémentarité onde-corpuscule et la pertubation irréversible « apportée à » par l'« observation d'» une particule microscopique. Les auteurs disent d'ailleurs que *« c'est une telle prise en compte de la " complémentarité de l'objectif et du subjectif " que permet le concept d'horizon de réalité. Et ce concept nous paraît tout à fait adéquat à l'approche de la complexité »*. Je redis que ce langage humain, qui n'est pas une langue de bois, doit permettre aux non-scientifiques de « lire » ce livre.

Quelques mots maintenant relatifs aux remarques faites par d'autres camarades concernant l'emploi par les physiciens de termes mathématiques « inacceptables ». Ces camarades considèrent que les deux auteurs de *La Matière-Espace-Temps* n'ont pas présenté « correctement » les mots-concepts « espace de Hilbert », « espace fibré », et même « vitesse », « degré de liberté », etc. Je suis d'accord qu'il y a dans la présentation de ces mots-concepts une certaine « imprécision », mais je pense personnellement qu'il est souvent préférable, je dirais presque « nécessaire », pour suggérer efficacement le « signifié », le sens, que le spécialiste utilise d'autres « signifiants analogiques » que les « signifiants » utilisés dans son propre langage.

Cela dit, alors que *L'horizon des particules* est une présentation de l'Univers à travers la description de ses éléments, particules et quanta des interactions, *La Matière-Espace-Temps* est plus centré sur la présentation des « révolutions conceptuelles » au travers desquelles se sont bâties la mécanique quantique et la théorie quantique des champs. Je terminerai en disant que ce livre est aussi une œuvre remarquable.

André Astier (41)

Electronics, computers and telephone switching *
(Electronique, ordinateurs et commutation téléphonique)

Robert Chapuis (38) et
Amos E. Joël

North-Holland / Elvezier - Amsterdam, New York - 1990

Cet ouvrage de 600 pages relate l'histoire toute récente de la technique de la *commutation éléphonique*. L' électronique a en effet chassé l'électromécanique des centraux téléphoniques, grâce à l'apparition des techniques numériques, des ordinateurs et des logiciels de commutation, des semi-conducteurs et de la microélectronique, ainsi que des systèmes de signalisation par canal sémaphore.

Le sous-titre replace bien l'œuvre dans son contexte : *A book of technological history as Volume 2 : 1960-1985 of « 100 Years of Telephone Switching »*, en français : « Volume 2, 1960-1985, Histoire technique d'un siècle de commutation téléphonique ». Il constitue la suite du Volume 1, intitulé *« 100 Years of Telephone Switching (1878-1978), Part 1 : Manual and Electromechanical Switching (1878-1960) »*, publié également en anglais par R. J. Chapuis dans la même collection en 1982. Ce premier volume s'achevait avec la revue des principaux systèmes électromécaniques Crossbar, le *nec plus ultra* des années 1960.

Au cours de leurs carrières respectives à l'Union Internationale des Télécommunications et aux Bell Laboratories, les auteurs ont vécu cette mutation et connu personnellement la plupart des pionniers dont ils rapportent les inventions. Ils ont vu naître les systèmes qu'ils décrivent avec une grande profondeur d'analyse, une documentation souvent inédite et une riche bibliographie. Et le lecteur averti saura interpréter quelques clins d'œil qui l'invitent à lire entre les lignes.

Les auteurs retracent tout d'abord l'histoire de deux grandes techniques, les *ordinateurs* et le *transistor*. Travail d'historien, un rien didactique mais jamais ennuyeux, qui éclaire les premiers balbutiements de l'électronique et des « computers » de 1930 à 1960, avant le prodigieux développement des circuits intégrés.

Ensuite, à travers la multitude d'expériences accumulées, ils montrent, sans que les arbres cachent la forêt, comment se sont affirmés peu à peu les principes techniques les plus efficaces. Ils rendent hommage à quelques précurseurs, dont les inventions, bousculant les idées reçues et précédant parfois la réalité économique, permirent de mieux appréhender les principes fondamentaux.

Les auteurs examinent successivement au fil des chapitres :
• les premières *réalisations de laboratoire*, souvent l'œuvre d'ingénieurs radioélectriciens ou de physiciens ;
• la naissance et le *développement industriel* des premiers systèmes de commutation électronique ;
• le succès du concept de *commande par programme enregistré*, avec les langages et les logiciels utilisés dans ces systèmes de commande ;
• l'avènement de la *commutation numérique* après la commutation électronique spatiale, grâce aux progrès étonnants des semi-conducteurs ;
• *la seconde génération* des systèmes de commutation numérique ;
• *la signalisation par canal sémaphore* à l'ère des réseaux numériques à intégration de services (RNIS).

Enfin, dans un chapitre géo-économique original, les auteurs prennent du recul et dressent un panorama du développement du téléphone depuis vingt-cinq ans et analysent les structures des compagnies exploitantes. Puis, après avoir montré le rôle que joue la commutation téléphonique, ils analysent aussi les évolutions radicales qui ont eu lieu et continuent encore au sein de l'industrie de la commutation.

Pour les économistes, qui trop souvent, sans ignorer l'impact considérable de l'électronique sur la croissance des PIB, n'en connaissent guère que les noms des différentes sections, cette dernière partie devrait être des plus éclairantes.

La richesse du contenu de ces deux volumes d'histoire ne peut laisser indifférents les quelques milliers d'ingénieurs, exploitants et décideurs qui, de par le monde, construisent l'avenir des télécommutations. Le progrès futur doit s'appuyer sur la connaissance du passé. *« L'histoire d'un siècle de commutation téléphonique »* constitue un ouvrage de référence pour les spécialistes de la commutation.

Nous pouvons regretter que seule existe aujourd'hui l'édition en langue anglaise. Dans ce domaine notre pays est dans le peleton de tête , non seulement du progrès technique, mais des réalisations industrielles en Europe et dans le monde entier. Une bonne partie du manuscrit existe déjà en langue française. Les industriels française se devraient d'encourager R. Chapuis à nous donner une édition française de cette histoire technique de la commutation téléphonique.

Jacques Arbeit (49)
et Bernard Canceill (49)

* disponible en France, Librairie Lavoisier, 11 rue Lavoisier, 75008 Paris.

L'usine du futur
L'entreprise communicante et intégrée

Commissariat Général du Plan *
Rapport du groupe de prospective présidé par Bernard Irion (56)
Rapporteur général : F. Merrien (68)

Paris - la Documentation Française - 1990

Dans tous les pays développés, une modernisation industrielle de grande

ampleur bouleverse l'organisation des entreprises, requiert de valoriser les technologies et d'accroître les compétences des hommes pour faire face à la concurrence internationale et aux nouvelles exigences des marchés. Ses impératifs : qualité, innovation, réactivité, maîtrise des délais, flexibilité, service au client, productivité...

Le Commissariat Général du Plan et la Direction Générale de l'Industrie ont constitué sur le thème de « l'usine du futur » un groupe de prospective, rassemblant dirigeants d'entreprise, experts, syndicats de salariés, administrations concernées et organismes compétents.

L'entreprise industrielle du futur sera communicante, décloisonnée sur le plan organisationnel et intégrée par l'informatique. Mais la France n'a pas encore perçu tous les enjeux des mutations en cours.

Le groupe « l'usine du futur » a formulé des recommandations dans les domaines suivants : méthodologie de l'intégration, choix des investissements, gestion des ressources humaines, formation, normalisation, recherche et développement technologique.

---

* Rappel des précédents rapports :

• L'industrie chimique et pharmaceutique française dans la perspective de 1992 (janvier 1990).
• L'Europe technologique, industrielle et commerciale (juillet 1989).

Plates and junctions in elastic multi-structures

Philippe G. Ciarlet (59)

Paris - Masson, Collection Recherches en Mathématiques Appliquées, n°14 - 1990

Le premier objectif de cette monographie (écrite en anglais, et co-publiée par Springer-Verlag, Heidelberg) est de montrer comment *la méthode des développements asymptotiques* fournit un outil très efficace pour justifier *les théories bi-dimensionnelles de plaques,* aussi bien dans le cas linéaire que dans le cas *non linéaire.*

Sans avoir recours à aucune hypothèse a priori de nature géométrique ou mécanique, il est démontré en particulier que les déplacements et les contraintes (une fois convenablement « mis l'échelle ») associés au premier terme du développement asymptotique de la solution tri-dimensionnelle résolvent effectivement les équations classiques de la théorie bi-dimensionnelle des plaques, telles que les *équations de von Karman.* Dans le cas linéaire, est établie en plus *la convergence* (en norme H^1) des déplacements tri-dimensionnels vers la solution dite de *Kirchhoff-Love* en théorie bi-dimensionnelle de plaques, lorsque l'épaisseur de la plaque tend vers zéro.

Le second objectif est d'appliquer la même « analyse limite » aux jonctions dans les *multi-structures élastiques.* Une multi-structure élastique est une structure qui comprend des *sous-structures* « clairement identifiées », de « dimensions » souvent différentes et généralement constituées de différents matériaux élastiques différents. Ainsi une plaque insérée dans une fondation élastique tri-dimensionnelle, une plaque ou une coque avec des raidisseurs, un panneau solaire, etc., sont des exemples de multi-structures élastiques.

Ce n'est que très récemment que la modélisation et l'analyse de telles multi-structures ont été abordées de façon mathématique, et cet ouvrage est le premier qui traite de ces sujets. Il y est montré que les « problèmes limites » (trouvés quand le ou les petits paramètres géométriques du modèle tendent vers zéro) sont des problèmes *multi-dimensionnels couplés* d'un nouveau type, qui fournissent par ailleurs des exemples intéressants de *problèmes « raides ».*

Ce livre s'adresse aussi bien aux étudiants de troisième cycle et chercheurs qu'aux ingénieurs et praticiens intéressés par la modélisation et l'analyse numérique des structures élastiques. Les résultats qu'il contient sont pour la plupart très récents ; ils sont dus à l'auteur, ou à ses collaborateurs.

Ce livre est écrit avec un grand souci pédagogique, qui devrait en rendre la lecture aisée. Dans une large mesure, les chapitres principaux peuvent être lus indépendamment les uns des autres. Le lecteur trouvera un index très détaillé et une bibliographie très complète (plus de 250 travaux cités). ■

Observatoire Français des Techniques Avancées
5, rue Descartes, 75005 Paris - Tél. : (1) 43.54.00.36

ARAGO 11

LES RÉSEAUX DE NEURONES

Rapport de synthèse du groupe « Réseaux de neurones »
de L'OBSERVATOIRE FRANÇAIS DES TECHNIQUES AVANCÉES (Mars 1991)

A l'intersection de disciplines aussi diverses que la neurobiologie, l'informatique, l'électronique, l'automatique, le traitement du signal et les mathématiques, les réseaux de neurones constituent un passionnant sujet de recherche fondamentale et appliquée, susceptible de prendre de l'importance dans les domaines industriels concernés par la vision artificielle, la reconnaissance de la parole, la classification automatique, le contrôle de processus, le traitement du signal.
De plus, les réseaux de neurones peuvent apporter à la neurobiologie des outils conceptuels nouveaux, susceptibles de faciliter l'établissement de modèles de fonctionnement du système nerveux ; ces modèles doivent être validés par des expériences nouvelles, rendues possibles par le développement de techniques expérimentales de plus en plus sophistiquées.
Le groupe « Réseaux de Neurones » de l'Observatoire Français des Techniques Avancées a donc été un groupe pluridisciplinaire. Représentatif des principales disciplines impliquées dans le développement des réseaux de neurones, à l'Université comme dans l'Industrie, le groupe a pu effectuer un travail de synthèse et proposer des actions au niveau de l'enseignement, de la recherche et de l'industrie, pour le développement des études et des applications dans ce domaine prometteur.

MEMBRES DU GROUPE

Coordonnateur : Gérard DREYFUS (ESPCI), assisté de Léon PERSONNAZ (ESPCI) ; Autres membres : François ANCEAU (Bull S.A.) ; Bernard ANGENIOL (Thomson-CSF, actuellement Mimetics) ; Herbert AXELRAD (Faculté de Médecine Pitié-Salpétrière) ; Robert AZENCOTT (Ecole Normale Supérieure et Université de Paris-Sud) ; Elie BIENENSTOCK (ESPCI) ; Guy BOURAT (Rhône-Poulenc Santé) ; Jacques DROULEZ (CNRS) ; Max FONTET (Université Pierre et Marie Curie, actuellement Alcatel Alsthom Recherche) ; Françoise FOGELMAN-SOULIE (Université de Paris-Sud, actuellement Mimetics) ; Bertrand GIRAUD (CEN Saclay, CEA) ; Jeanny HERAULT (Université Joseph Fourier et INPG) ; Dominique d'HUMIERES (DRET, DGA), Michel IMBERT (Université Pierre et Marie Curie) ; Alain MARUANI (ENST Paris) ; Claudine MASSON (INRA) ; Jean-Pierre NADAL (Ecole Normale Supérieure) ; Jean-Jacques NIEZ (LETI, CEA) ; Pierre PERETTO (CEN Grenoble, CEA) ; François RICHARD (Alcatel Alsthom Recherche) ; Suzanne TYC-DUMONT (INSERM et CNRS) ; Michel WEINFELD (Ecole Polytechnique).

SOMMAIRE

RECOMMANDATIONS DU GROUPE
ARGUMENTAIRE
I. DE LA NEUROBIOLOGIE A L'INGENIERIE : LES IDÉES FONDAMENTALES
II. RÉSEAUX DE NEURONES FORMELS ET MODÉLISATION BIOLOGIQUE
III. VISION NATURELLE ET VISION ARTIFICIELLE
IV. COORDINATION SENSORI-MOTRICE, FUSION MULTIMODALE ET ROBOTIQUE
V. MÉTHODES CONNEXIONNISTES EN TRAITEMENT DE LA PAROLE
VI. APPLICATIONS DES RÉSEAUX DE NEURONES
VII. RÉALISATIONS LOGICIELLES ET MATÉRIELLES.

ARAGO 11 peut être acheté en retournant le bon de commande ci-dessous à l'OFTA,
5, rue Descartes, 75005 PARIS, tél. : (1) 43.54.00.36, télécopie : (1) 43.29.98.05

COMMANDE D'ARAGO 11

M .....
Fonctions .....
Organisme ou Société .....
Adresse .....
..... Tél. : .....

commande : ..... exemplaire(s) au prix unitaire de 480 F TTC, frais d'envoi compris
soit au total ..... F TTC.
❑ joint un chèque bancaire ou postal à l'ordre de l'OFTA ❑ joint un ordre d'achat de l'organisme passant commande
est éventuellement intéressé par les volumes à paraître sur :
❑ L'Optoélectronique Moléculaire ❑ Les Nanotechnologies et Micromachines

JEUX D'HISTOIRE OU QUAND LA GUERRE DEVIENT UN JEU

Vincent AUGER, X84,
Ingénieur de l'Armement, Option Recherche
(Secrétaire Adjoint de la Fédération Française de Jeu d'Histoire)

La dénomination «Jeux d'Histoire» recouvre un vaste domaine ludique. Si je devais les définir de façon générale, je dirais qu'il s'agit de Jeux de Simulation Historique avec Figurines.

Les règles séparent l'Histoire en plusieurs «tranches» chronologiques ou technologiques aux frontières souvent approximatives. On distingue : l'Antiquité, le Moyen-Age, la Renaissance et le siècle de Louis XIV, les Guerres Révolutionnaires et Napoléoniennes, le XIXème siècle (Guerres Coloniales, Guerre de Sécession Américaine, Guerre Franco-Prussienne de 1870), la première Guerre Mondiale, la deuxième Guerre Mondiale, les Conflits Modernes (Viêt-Nam, Guerres Israëlo-Arabes, hypothétiques Conflits OTAN-WARPAC et même Conflit du Golfe...). Parmi ces périodes, les plus pratiquées en France sont certainement l'Antique-Médiéval et le Napoléonien, suivis, d'assez loin, par la Renaissance (au sens large puisque cette période se prolonge jusqu'au milieu du XVIIème siècle) et la 2ème Guerre Mondiale (souvent au sein de cercles assez fermés).

A l'origine des Jeux d'Histoire, on trouve les militaires qui, de tous temps, ont voulu simuler et tester leurs stratégies et tactiques avant de risquer « l'épreuve du feu ». Ce sont les Prussiens qui, vers 1850, ont, les premiers, codifié ces simulations et les ont utilisées pour l'entraînement de leurs officiers [1]. Le premier jeu non militaire connu date du début du XXème siècle et est dû à H.G. Wells qui proposa que les conflits futurs soient règlés entre deux champions des États en cause à l'aide de son jeu. Cette idée utopique ne fut, malheureusement, pas mise en application. Il faut attendre la fin des années 60 pour voir le début de la diffusion commerciale, en Angleterre, de règles et de livrets de listes d'armées[2], sous l'impulsion du Wargames Research Group, qui dispose de règles sur toutes les périodes citées plus haut. En France, le jeu s'est surtout développé depuis le début des années 80 grâce aux efforts opiniâtres de joueurs passionnés qui publièrent les premières règles en français, lancèrent les premières grandes manifestations du jeu (Coupe de France, Coupe d'Europe, tournois, conventions...) et créèrent la Fédération Française de Jeu d'Histoire qui existe depuis maintenant quatre ans.

Vu de l'extérieur, le Jeu d'Histoire ressemble à s'y méprendre aux soldats de plomb (ou plutôt de plastique) de notre enfance. Toutefois quelques détails, la qualité de la peinture, la beauté des décors, le sérieux, l'âge et la concentration des joueurs montrent rapidement qu'il y a là beaucoup plus qu'un passe-temps enfantin. En fait de jeu, c'est de stratégie et de tactique dont il faut parler. La complexité des règles, le réalisme de la simulation font qu'une erreur de déploiement ou un mauvais choix tactique peuvent vite conduire, si votre adversaire sait l'exploiter, à la déroute complète de vos troupes, donc à votre défaite. La simulation est souvent poussée assez loin : la plupart des règles définissent les troupes en fonction de leur protection, de leur armement, de leur entraînement (réguliers, habitués à la manœuvre, ou irréguliers) et de leur moral (des fanatiques, insoucieux de leur vie, aux troupes levées de force ne songeant qu'à déserter). Certaines poussent encore plus loin, tenant compte du statut social (un chevalier médiéval ne se préoccupe guère, en général, des milices paysanes qui peuvent l'accompagner), de la religion...

En outre, et à la différence des jeux de stratégie classiques (Echecs, Go...), l'adepte des Jeux d'Histoire est aussi un historien. Son armée est constituée en fonction de son modèle historique. Pas question de voir des reîtres allemands de l'époque Renaissance soutenir la

(1) Sous le nom de Kriegspiel, littéralement : Jeu de Guerre.

(2) Les listes d'armées sont des guides de référence où le joueur peut trouver un canevas pour construire son armée (troupes obligatoires et optionnelles avec, pour chaque type, les minima et maxima à respecter). Un Romain de l'époque de César a au moins 72 légionnaires, au plus 20 cavaliers gaulois, s'il utilise des Arméniens, un général allié de cette nationalité est obligatoire, il est alors impossible d'utiliser des mercenaires espagnols ou africains...

Landwehr prussienne de 1815, ni même d'utiliser des éléphants africains avec des cataphractes arméniens, bien que contemporains, et tous deux utilisés comme alliés par l'armée romaine, ils ne proviennent pas de la même région et ne furent jamais utilisés ensemble. L'idéal est de disposer de l'état réel des troupes d'une bataille historique. Il ne s'agit plus alors d'une «armée romaine de l'époque de César», mais de « l'armée de Metellus Scipion [3] lors de la bataille de Thapsus, en 46 Av. JC ». Ainsi il est exceptionnel de se battre avec la même armée que son adversaire. Même dans le cas d'une simulation de guerre civile, le caractère des deux joueurs en présence fera que les deux armées seront très probablement différentes, l'un privilégiant, par exemple, les unités d'élite, l'autre préférant la cavalerie.

Enfin, troisième aspect du Jeu d'Histoire, il se joue avec des figurines, en général en plomb, très souvent peintes par les joueurs eux-mêmes. Le terrain est représenté par une grande nappe de feutrine recouverte d'éléments qui influeront sur le cours du jeu (colline, village, bois, rivière, route...) eux-mêmes peints et décorés. Certains décors, plus poussés encore, ne seraient pas reniés par les maquettistes et autres amateurs de trains électriques, chez qui nous recrutons souvent des joueurs attirés par la possibilité qui leur est offerte de faire vivre les batailles et les magnifiques figurines de collection qu'ils ont l'habitude de peindre. Cet aspect esthétique est très important et a grandement contribué, par son image de marque, à la propagation du jeu en France. Nombreux sont les joueurs qui, chez eux, exposent leurs œuvres dans des vitrines, au milieu des bibelots et des objets de collection. Le souci du détail est parfois poussé jusqu'à l'extrême, vous apprendrez ainsi que les compagnies d'élites des régiments napoléoniens se distinguent par la couleur de leurs épaulettes et un plumet différent de la ligne. Certains joueurs sont même capables de vous donner, à la simple observation d'une figurine, le nom du régiment et l'année à laquelle un tel uniforme était porté. Si vous souhaitez une peinture plus libre, où votre imagination artistique pourra mieux s'exprimer, reportez-vous plutôt vers la période Antique ou des armées plus exotiques (Mahdistes du Soudan en 1885, par exemple) où l'absence de renseignements précis permet plus de liberté et de fantaisie.

En compétition, compte tenu du coût assez élevé que représente l'acquisition d'une armée, les combats sont rarement « historiques ». Chaque joueur vient avec son armée et affronte les joueurs que le sort lui a désigné comme adversaire. Un système de budget permet d'égaliser les chances de tous (une unité lourdement armée ou de haut moral valant plus cher qu'un groupe de paysans). Il est ainsi possible de voir s'affronter des Anglais 1815 (Waterloo) contre des Russes 1805 (Austerlitz), voire même des Français 1809 (Wagram) contre une coalition Franco-Polonaise extraite de la Grande Armée de 1812 (Campagne de Russie). Chaque armée, par contre, respectera son modèle d'origine. Enfin les combats restent limités à des armées technologiquement équivalentes, ou comtemporaines : un combat entre la Garde Impériale de Napoléon et les légions de César n'aurait pas de sens, par contre des Zoulous peuvent rencontrer des Anglais (guerres coloniales de la fin du XIXème siècle) et des Egyptiens des premières dynasties pharaoniques affronter des Japonais de l'ère Monoyama. En effet, si l'on passe sur l'introduction du fer, puis de l'acier dans l'armement, celui-ci se compose surtout, pendant les périodes Antique et Médiévale, d'arcs, de lances et d'épées et la caractéristique principale des combats est, schématiquement, la prédominance des corps à corps sur le tir. Il faut attendre l'introduction des armes à feu, pendant la Renaissance, pour voir le tir prendre peu à peu le dessus, jusqu'à la période moderne où les armes blanches et les corps à corps ont quasiment disparu.

Si vous souhaitez découvrir le Jeu d'Histoire, le plus simple et le plus efficace est de prendre contact avec un club. Vous y trouverez joueurs, armées et conseils pour vous initier et débuter dans le meilleur cadre possible. En effet, les règles jouées sont souvent complexes et il est beaucoup plus agréable de les apprendre en jouant avec des joueurs confirmés que de devoir les décortiquer pendant plusieurs heures avant de commencer à jouer. De plus une armée représente un investissement assez important, de 400 à plus de 1000 F suivant l'échelle et les figurines, 3 à 5 fois plus si vous confiez vos figurines à un peintre. Une initiation en club vous permettra de jouer vos premières parties avec des figurines d'emprunt. Après quelques parties, vous commencerez à sentir votre armée de prédilection et vous pourrez alors l'acheter et plonger définitivement dans un monde riche et varié alliant compétition, stratégie, histoire et figurine.

Pour trouver le club le plus proche de chez vous, vous pouvez le découvrir au cours d'une manifestation dans votre région ou contacter la Fédération Française de Jeu d'Histoire. La prochaine manifestation sera la Coupe d'Europe les **20 et 21 avril** à la salle de La Roquette (Paris XIe).

Si vous ne pouvez vous y déplacer, vous pouvez me contacter à l'adresse suivante :

Vincent AUGER,
137, avenue de Choisy, 75013 Paris,
tél. : (1) 45.83.00.69 (avant 22 h.),

je vous enverrai les coordonnées des clubs et des joueurs de votre région connus de la Fédération, ainsi qu'un calendrier complet des manifestations à venir. ■

(3) Le Scipion en question n'est pas l'Africain, vainqueur d'Hannibal, mais un de ses descendants, beau-père de Pompée, qui se fit écraser, malgré l'aide des Numides de Juba, par les légions de César lors de la bataille de Thapsus, mettant ainsi fin à la guerre civile qui déchirait Rome.

A LA RECHERCHE DU STADE ET DE LA COUDÉE

MONSIEUR Emile Bouchotte, négociant à Metz, membre de la Chambre de Commerce, membre de l'Académie Impériale de Metz, eut dans les années 1850 la curiosité de rechercher la valeur exacte du stade, mesure itinéraire ancienne en usage en Grèce, en Asie et surtout en Egypte.

Il était loin de se douter - tout au moins l'a-t-il prétendu - jusqu'où allait le conduire ses recherches. Si loin, à la vérité, qu'il en fit un compte rendu à la prestigieuse Compagnie dont il était membre.

Ce compte rendu a été repris dans les Mémoires de l'Académie et Monsieur F. Blanc, imprimeur de l'Académie Impériale à Metz, l'a publié en 1860.

Il nous a semblé que des extraits de cette étude devaient intéresser les lecteurs de La Jaune et la Rouge. *Il voudront bien nous excuser si certains passages ont été condensés.*

✷

J'eus recours d'abord et tout simplement - *ainsi commence le compte rendu et c'est donc Monsieur Bouchotte qui parle* - au Dictionnaire de l'Académie, édition un peu ancienne à la vérité, elle est de 1814. J'y trouvai : « Stade, carrière où les Grecs s'exerçaient à la course et qui était de 125 pas géométriques de longueur... » et plus bas : « longueur de chemin pareille à celle de cette carrière... » et puis : « huit stades valent un mille romain. »

Je cherche donc au mot *mille* et je lis : « Mille, espace de chemin contenant *environ* mille pas géométriques. »

Nécessité de chercher le mot *pas*. A la suite d'un grand nombre de définitions je lis : « Pas, se prend aussi pour une mesure précise de terrain ; le pas géométrique est de cinq pieds. »

Dès lors le calcul était facile ; il m'a donné pour la valeur du stade 203,025 m.

Voilà donc la mesure précise que je cherchais.

Cependant le mot *environ*, que j'avais bien remarqué dans le Dictionnaire de l'Académie, me laissait quelqu'inquiétude ; j'ouvre celui de Bescherelle aîné, édition de 1850, et j'y vois au mot stade :

« Mesure itinéraire en usage chez les Grecs et sur la valeur de laquelle les *archéologues ne sont pas d'accord.* Quelques-uns pensent que le stade valait 333 mètres, d'autres prétendent que c'était, à proprement parler, la mesure ordinaire de la course de l'homme... » et puis, répétant le Dictionnaire de l'Académie, il dit : « Huit stades valent un mille romain. »

Il dit encore, à propos du même mot :

« Nom commun à diverses mesures itinéraires anciennes. »

Et il cite :

Le stade olympique qui valait ..... 184,95 m
— pythique qui valait ..... 147,96 m
— philéthérien qui valait ..... 213,00 m
— romain ou italique qui valait ..... 185,15 m
— asiatique qui valait ..... 222,28 m
— nautique qui valait ..... 166,84 m

Le Dictionnaire ajoute : « Le stade était, selon Vitruve, une étendue de 125 pas. » Il y a donc accord en ce point avec le Dictionnaire de l'Académie. Mais si ces deux points concordants donnent une mesure exacte, soit 203,025 m, nous ne trouvons aucune mesure parmi celles qui viennent d'être citées qui la reproduise.

En relisant la citation, je m'aperçois qu'elle est appuyée, pour la dernière partie, du nom de Barthelemy, et me souvenant que j'ai le *Voyage du jeune Anacharsis* parmi mes livres, je m'empresse d'y recourir avec l'espoir que mes incertitudes y trouveront un terme.

Au septième volume, page 250 je lis :

« ... On s'est partagé sur le nombre des dixièmes de lignes qu'il faut attribuer au pied romain. J'ai cru devoir lui en attribuer, avec M. Danville et d'autres savants, 1306, c'est-à-dire 10 pouces 10 lignes 6/10. Suivant cette évaluation, le pas romain, composé de 5 pieds, sera de 4 pieds de roi 6 pouces 5 lignes (1).

« Le mille romain, composé de mille pas (2), sera de 755 toises 4 pieds 8 pouces 8 lignes. Pour éviter les fractions je porterai, avec M. Danville, le mille romain à 756 toises. Comme on compte communément 8 stades au mille romain, nous aurons pour le stade 94 toises 1/2 (184,18 m).

« Les Grecs avaient diverses espèces de stades ; il ne s'agit ici que du stade olympique. »

Alors, toutes les mesures rapportées plus haut sont fautives ?

Ces contradictions successives ne donnant aucune satisfaction à mon esprit et me laissant dans l'ignorance de la valeur exacte du stade, je dus prendre un grand parti : je me mis à lire l'*Histoire de l'Astronomie ancienne et moderne* de Bailly.

J'eus sujet de m'en applaudir, car j'y trouvai un système complet, puisé aux véritables sources et appuyé de preuves que le grand savoir et l'immense érudition de Bailly lui permettaient de multiplier.

J'y appris donc, avec un très vif intérêt, qu'Eratosthène, savant astronome d'Alexandrie, qui vivait au troisième siècle avant l'ère chrétienne, fut le premier à qui vint la pensée de mesurer la circonférence de la terre au moyen

(1) soit 1,473 m.
(2) soit 1473 m

d'opérations astronomiques.
La mesure de l'obliquité des rayons solaires, à Alexandrie, au solstice d'été, à l'instant même où le soleil lançait perpendiculairement ses rayons sur Syène (3) (et l'on sait qu'alors cette perpendicularité était prouvée par la pénétration des rayons jusqu'au fond des puits), lui ayant donné un angle de 7 degrés et 12 minutes, il en conclut que la circonférence de la terre était de cinquante fois la distance de Syène à Alexandrie, par la raison que 7 degrés et 12 minutes sont contenus cinquante fois dans la circonférence du cercle. Mais la distance de Syène à Alexandrie était connue, elle était de 5000 stades : donc la terre avait cinquante fois 5000 stades de tour ou 250 000 stades ; la valeur du degré étant de 1/360 de cette quantité, il se trouva qu'il fallait 694st,44 pour un degré, valeur qui fut depuis portée à 700 afin d'obtenir un nombre rond.
Me voici donc maintenant à l'aise pour obtenir, en mesures modernes, la valeur du stade, puisque nous n'avons plus qu'à la comparer à la valeur du degré telle que les dernières mesures de la terre nous l'ont donnée, et le stade sera de 158,74 m.
Cette valeur diffère à la vérité de toutes celles que nous avons vues précédemment ; mais enfin il faut bien s'en rapporter à quelque chose et à quelqu'un.
Cependant, je me laissai persuader que le système de Bailly avait besoin d'une vérification. Je venais justement de recevoir l'*Histoire de l'Astronomie* de Delambre, 6 volumes in-quarto.
J'en lus tout ce qu'il m'est permis d'en lire, et voilà le système de Bailly jeté par terre. Ce n'est pas que Delambre ne rende justice à sa profonde érudition et à ses recherches consciencieuses, mais il emploie des phrases comme les suivantes :
« On ignore quel était ce stade dont il fallait 700 au degré. Ptolémée ne lui donne que 500 stades ou 114 toises faisant 222,22 m...
« On a des stades de toutes grandeurs...
« On voit que tout est obscur et douteux dans cette prétendue mesure que les modernes ont tourmentée de tant de manières pour lui attribuer une exactitude que ne lui a jamais supposée son auteur même. »
Que penser et que faire après ces déclarations de Delambre ? Je supposai cependant, pour ne pas renoncer trop promptement à mes premières convictions, que Delambre avait peut-être été pour Bailly un critique trop sévère ou même injuste. J'ouvris, en conséquence, l'*Histoire de l'Astronomie* de Laplace. L'édition de Delambre étant de 1817 et celle de Laplace de 1821, j'avais chance d'avoir des renseignements certains d'un homme si haut placé dans la science.
Voici ce que j'y lus, page 35, au sujet des travaux d'Eratosthène...
« La plus grande incertitude que laisse cette mesure de la terre est relative à la valeur du stade employé par Eratosthène, et qu'il est difficile de reconnaître au milieu des stades nombreux qui furent en usage dans la Grèce. »
Ainsi, Laplace, malgré les travaux de Bailly et de tant d'autres, malgré les recherches de l'Institut d'Egypte, dont il avait certainement connaissance, Laplace confessait son ignorance de la valeur du stade employé par Eratosthène.
Force était donc de reconnaître que Bescherelle avait eu bien raison de dire, en 1850, que les archéologues n'étaient pas d'accord sur la valeur du stade.
Alors je fis cette réflexion : puisqu'on ne sait rien de certain sur la question, il est bien permis de la reprendre à son origine et d'essayer d'arriver, sinon à une solution nouvelle, du moins à faire un choix entre tant de solutions données.
J'avais remarqué dans mes lectures que Strabon avait dit, quoiqu'un peu confusément, que la base de la grande pyramide d'Egypte avait un stade de côté. Je m'attachai à ce point de départ. Je cherchai en conséquence à connaître les mesures de cette pyramide, relevées sur les lieux.
Ici, nouvelles difficultés : ces mesures sont en grand nombre, prises à différentes époques ; mais elles diffèrent toutes les unes des autres de quantités plus ou moins grandes. Du milieu du seizième siècle jusqu'à nos jours, on compte onze mesures du côté de la grande pyramide, relevées sur les lieux, variant de 211 mètres à 240 !
Cependant, malgré ces divergences bien singulières, il faut persister dans l'étude de ce monument. Ma raison est que les anciens Egyptiens qui ont laissé tant de preuves de leurs connaissances mathématiques, ont dû attacher beaucoup d'importance à tout ce qui concernait la construction de la grande pyramide. On sait qu'elle a été orientée avec une grande exactitude : rien n'est plus naturel que de penser que ses auteurs aient voulu faire servir ses dimensions comme étalon de leur système de mesures et qu'effectivement la base de la grande pyramide ait un stade de côté.
Or, plusieurs auteurs s'accordent à reconnaître que le stade égyptien était de 400 coudées. Quelle était donc la valeur de la coudée ?
D'abord il y avait au moins deux sortes de coudées en Egypte : la coudée royale et la coudée ordinaire. Celle-ci se divisait en 6 palmes, le palme en 4 doigts, le doigt en 6 grains d'orge, le grain d'orge en 6 poils de sanglier. La coudée royale était plus grande d'un tiers ; elle contenait donc 8 palmes ou 32 doigts.
Il existe de cette coudée plusieurs mesures prises par les modernes sur les lieux mêmes et à différentes époques ; mais, à cette occasion, se présentent les mêmes difficultés que pour le stade : aucune de ces mesures n'est semblable à l'autre.
A ma connaissance, la coudée a été mesurée par quatre savants distingués. Le premier qui ait pris cette mesure c'est Jean Greaves, professeur à l'université d'Oxford qui voyageait en Egypte en 1638. Il trouva que la coudée du Caire, dite *dera* ou *derac*, était au pied anglais comme 1824 : 1000, ce qui donnerait une mesure métrique, d'après cette proportion, de 0,5559 m.
Sans s'arrêter à cette indication mais partant des recherches de Greaves, Newton, qui avait visité dans l'intérieur de la grande pyramide la chambre sépulcrale qui y est ménagée, déduit de ses dimensions une valeur de la coudée de 0,5239 m.
J'arrive maintenant aux recherches faites durant la fa-

(3) aujourd'hui Assouan.

meuse expédition d'Egypte. M. Girard, ingénieur des ponts et chaussées et membre de l'Institut égyptien créé par Bonaparte, a donné, sur le nilomètre de l'île d'Eléphantine à Syène, un mémoire qui est inséré dans le grand ouvrage de la description de l'Egypte. Il indique comment il y a retrouvé le nilomètre de Syène ; comment il y a mesuré la coudée sur les traces des divisions qui restaient, et comment, de l'ensemble de ces mesures, il a établi que l'ancienne coudée était de 0,527 m, différente de 29 millimètres de la coudée du Caire rapportée par Greaves.

Cependant, (et je parle toujours d'après M. Girard) la coudée, retrouvée autrefois au Caire, avait eu trop de retentissement pour que l'Institut d'Egypte ne recherchât point le nilomètre de l'ancienne Memphis, ou plutôt celui de l'île de Raoudhah, où les anciens Egyptiens l'avaient construit. Il fut, en effet, retrouvé, et M. Lepère, l'un des ingénieurs de l'expédition, reconnut que les accroissements du fleuve y étaient mesurés sur une colonne de marbre, à base octogone, divisée en seize parties *légèrement inégales entre elles,* mais dont la longueur, réduite, fut trouvée, par M. Lepère, de 20 pouces du pied de roi, ou de 0,5414 m.

Il résuste de ces mesures, selon M. Girard qui les a vérifiées, que la coudée du nilomètre du Caire n'a jamais été mesurée avant l'expédition française en Egypte ; que si Greaves a donné pour la valeur de la coudée du Caire une quantité de 0,5559 m, cette mesure ne représentait autre chose que le déra, ancienne mesure du pays employée à l'aunage des toiles de lin et des étoffes de soie.

Mais il est bien évident qu'il y a une autre conséquence à tirer de ces faits, c'est le désaccord entre les mesures de la coudée relevées à différentes époques par divers savants.

Puisque les modernes nous donnent décidément si peu de satisfaction, retournons aux anciens et demandons-leur de mettre l'accord parmi nos savants.

Mais d'abord insistons sur ce point qu'il faut toujours admettre qu'au rapport de Strabon le côté de la base de la grande pyramide donnait la longueur du stade ; qu'il faut encore tenir pour certain que le stade, au dire de plusieurs anciens, contenait 400 coudées.

Maintenant adressons-nous à Ptolémée. Vous savez que Claude Ptolémée est comme le dernier anneau de cette longue chaîne de savants qu'ont produits la Grèce et l'école d'Alexandrie. C'est par lui que nous sont parvenus la plupart de leurs travaux.

Il connaissait bien les travaux d'Eratosthène qui, le premier, a imaginé une méthode pour la mesure de la terre ; il connaissait son stade qui était de 700 au degré (4). Eh bien, malgré la connaissance qu'il en avait, Ptolémée, en reproduisant la mesure de la terre, n'a pas employé le stade d'Eratosthène. Il a donné à la terre une circonférence de 180 000 stades (5), et, par conséquent, il faisait le degré de 500 stages. Donc, en mesures modernes, le stade contenait 222,22 m (6).

Pourquoi cette différence entre Eratosthène et Ptolémée ?

(4) donc 1 stade = 158,74 m (cf plus haut, page 45).
(5) soit 72 millions de coudées.
(6) cf plus haut page 45.

Elle tient au temps où chacun de ces savants a vécu. Eratosthène date du troisième siècle avant l'ère chrétienne ; Claude Ptolémée est du deuxième après Jésus-Christ. Un intervalle de près de quatre cents ans les séparait. Eratosthène, bien que né en Afrique, était pur grec par son origine et par ses études ; il avait l'habitude des mesures grecques et il a dû naturellement les employer dans ses opérations, et appliquer le stade nautique à la mesure de la terre.

Ptolémée, au contraire, né en Egypte, descendant d'une famille depuis longtemps fixée en Egypte, était familiarisé avec les mesures égyptiennes. De plus, possédant toutes les connaissances de son époque, il avait pu choisir entre les divers systèmes, entre les mesures diverses de la terre. Il est donc permis de croire que la mesure choisie par Ptolémée était consacrée par ce qu'il y avait alors de plus savant.

Arrivé à ce point de ses recherches, Monsieur Bouchotte s'est demandé

si l'analyse ne nous guiderait pas plus sûrement pour retrouver la vraie dimension de l'ancienne coudée des Egyptiens, d'où dépend la valeur du stade.

Nous connaissons aujourd'hui la mesure d'un méridien terrestre, cette mesure sert de base à notre système métrique, elle est de 40 millions de mètres.

Si nous divisons cette quantité par 72 millions de coudées, nous trouverons que la coudée devait avoir cinq cent cinquante-cinq millimètres et demi (0,5555 m).

Comparons maintenant ce résultat à l'une des mesures directes de la coudée, à celle de Jean Greaves, l'astronome d'Oxford ; nous constatons que celle-ci se trouve en parfait rapport avec la mesure de la terre en coudées, dont elle est exactement la soixante-douze millionième partie.

Mais ne nous en tenons point là.

Si la coudée de Greaves est réellement la coudée antique, elle doit être une partie aliquote d'un côté de la base de la grande pyramide. Strabon nous apprend que cette base avait un stade en longueur ; nous savons que le stade égyptien contenait 400 coudées. Or, 400 fois 0,556 m donnent 222,40 m. Nous avons vu plus haut que la mesure de Ptolémée donne un stade de 222,22 m, mesure que j'adopte.

Telle devrait être l'étendue d'un des côtés de la grande pyramide. Voyons donc ce que nous trouverons parmi les différentes mesures relevées au pied même du monument, et dont nous avons parlé précédemment.

Nous remarquons d'abord que toutes dépassent 211 mètres, et que la moyenne serait de 225 mètres ; mais arrêtons surtout nos regards sur quatre de ces mesures bien dignes de fixer notre attention :

Celle du philosophe et mathématicien lyonnais Monconys, qui a été trouvée en 1647, *après deux opérations*	221,54 m
Celle du voyageur napolitain Gemelly (1680) aussi de ..	221,54 m
Celle de l'ingénieur géographe Chazelles (1694)	220,89 m
Celle du savant voyageur danois Niebuhr (1762)	222,83 m

Ces quatre mesures ne sont-elles pas remarquables par leur quasi-identité et par l'exactitude avec laquelle elles reproduisent les 400 coudées qui forment le stade égyptien de 222,22 m ?

Voyons ce qu'Hérodote en avait dit bien avant Strabon. Hérodote, qui était d'Halicarnasse, appartenait par conséquent à la Grèce asiatique, et l'on sait que la plupart des

mesures itinéraires égyptiennes étaient employées en Asie. Selon lui, et après correction des erreurs commises par les copistes et autres traducteurs : « La pyramide (la grande) coûta 20 années de travail ; elle est carrée ; chacune de ses faces a 8 grands plèthres ou 1 grand stade de largeur, et la hauteur est de 8 petits plèthres ou de 1 petit stade. »

Mais 1 petit stade, suivant le système égyptien, valait 400 fois les deux tiers de la grande coudée ; la grande coudée étant de 0,5555 m, les deux tiers font 0,37037 m, et 400 fois cette quantité font 148,148 m. La hauteur de la pyramide devait donc reproduire le même nombre.

La vérification est toute simple : quelle en est la hauteur d'après la mesure qu'en donne l'Annuaire du bureau des longitudes ? 146 mètres.

Mais Nouet, l'un des ingénieurs de l'expédition, membre de l'Institut d'Egypte, qui a mesuré la pyramide, dit positivement en donnant sa mesure : *quoique sa crête ait été détruite.* Nous retrouvons la valeur du petit stade égyptien.

Au surplus je puis donner de cette valeur une autre vérification qui se rattache à la mesure de la terre donnée par Hipparque, le plus grand astronome de l'antiquité, presque contemporain d'Eratosthène. Cette mesure était de 275 000 stades, ce qui présenterait un degré beaucoup trop grand, s'il eût employé le grand stade ou même le stade nautique, dont Eratosthène s'était servi. Mais Hipparque ne pouvait commettre une pareille erreur ; il prit sa mesure dans le système égyptien, il employa le petit stade de 400 coudées de 0,37037 m, donnant la mesure de la hauteur de la grande pyramide. Voyons où nous conduit cette mesure :

275 000 fois 148,148 m, produisent 40 740 000 mètres, mesure qui est, comme on le voit, bien rapprochée de celle que l'on a obtenue de nos jours.

Une autre vérification me vient en aide : je la trouve dans les mémoires de M. Gosselin, de l'Institut, l'un des traducteurs de Strabon, auteur de savants mémoires sur la Métrologie des anciens.

En attaquant les mesures prises par M. Girard, il dit (Strabon, t. V, page 525), après avoir montré les différences qui existent entre le système de celui-ci et le sien propre :

« Une autre mesure fort importante confirme mon opinion sur la coudée d'Elephantine..., une mesure de Pline et l'évaluation que j'en déduis se trouvent encore fortifiées par le témoignage de Philon de Byzance (troisième siècle avant Jésus-Christ), qui donne 6 stades de circonférence à la grande pyramide.

Si j'applique à la mesure de Philon le petit stade égyptien, celui qui est donné par la hauteur de la pyramide, je dirai 6 fois 148,148 m font 888,88 m, et le quart de cette quantité donne, pour le côté de la pyramide, 222,22 m.

Il me reste une dernière preuve à vous donner pour établir que le petit stade de 148 mètres, dont le module est dans la hauteur de la pyramide, était bien connu et fréquemment employé par les anciens. Cette preuve est dans la mesure que Strabon donne de la largeur de l'isthme de Suez ; — remarquez que Strabon vivait environ trois cent cinquante ans après Philon — il dit que la largeur de cet isthme est de 900 stades. Eh bien, il n'y a pas d'autre moyen d'arriver à une évaluation à peu près exacte que d'appliquer encore ici le petit stade, ce qui nous donnerait une largeur de 133 kilomètres.

J'ai relevé cette mesure sur une carte récente construite à l'occasion des travaux du canal maritime de Suez, et en ligne droite j'ai trouvé 68 minutes de degré, faisant 128 kilomètres ; cette mesure est très précise, et celle de Strabon en est aussi approchée qu'on peut le désirer.

Ainsi le doute ne me paraît-il plus possible relativement à la valeur de la coudée ou des coudées égyptiennes ; il n'est plus possible, ce me semble, ni relativement à la valeur du grand stade égyptien, ni du stade d'Eratosthène, ni du stade employé par Hipparque.

En conclusion, c'est bien dans la grande pyramide d'Egypte qu'il faut chercher la solution des problèmes qui se rattachent aux divers systèmes métriques de l'antiquité : cette pyramide doit être considérée comme l'étalon de la plupart des mesures en usage en Egypte et en Asie, en Grèce et à Rome. On peut même dire que le système égyptien, qui comprend tous les autres, est plus particulièrement donné par la longueur d'un côté de la base de cette pyramide.

Si je donne pour mesure à l'un de ces côtés (et j'y suis autorisé), 222,22 m, je retrouve dans cette mesure 400 fois la grande coudée ancienne, très exactement ; j'y trouve le stade asiatique que différents auteurs donnent pour 222,28 m ; j'y retrouve le stade de Ptolémée, dont 500 font un degré du méridien et 180 000 la circonférence de la terre. La dixième partie de cette mesure fait l'ammah de 40 coudées ; la centième partie fait 1 orgye de 4 coudées.

La quatre centième partie donne la coudée de 8 palmes. Et la huit centième partie, le pied dont Hérodote s'est servi pour faire connaître la longueur de la base, ce qui s'exprime aussi par 8 plèthres de 100 pieds chacun.

Les trois quarts de cette même mesure donnent le stade de 6 plèthres ou le stade nautique des anciens qui était de 166,66 m, et 10 fois cette quantité reproduisent la mesure itinéraire appelée *mille,* en usage en Egypte, en Asie et en Grèce, et qui contenait 3 000 grandes coudées de 0,5555 m.

Et Monsieur Boulloche arrive à son épilogue.

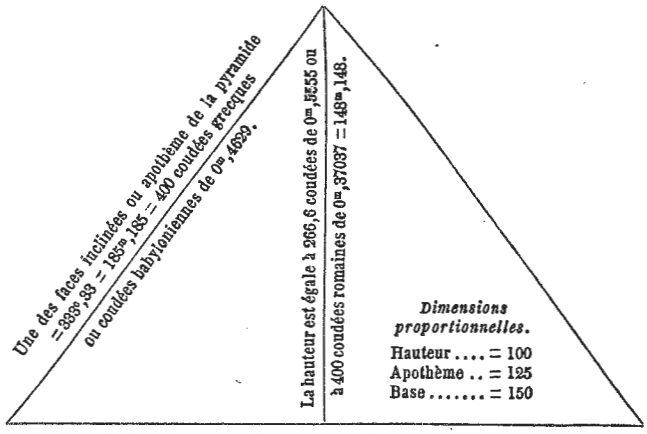
Je ne sais, Messieurs, si j'ai été assez heureux pour disposer vos esprits à partager mon opinion : tout ce que je puis dire maintenant, c'est qu'il me semble que l'enchaînement de mesures que je viens de produire, mesures qui, toutes, ont leur origine dans les proportions de la pyramide de Chéops, c'est que cet enchaînement équivaut à une démonstration, et prouve que la grande coudée doit être fixée à 0,5555 m.

Quoi qu'il en soit j'ai atteint mon but, dans ce sens qu'il ne reste à mon esprit aucune hésitation sur la valeur de l'antique coudée des Egyptiens. Ce qui m'enhardit à vous présenter avec confiance mon opinion, c'est que, au dire des savants qui ont examiné la question, il n'existe aucune solution acceptée comme donnant une entière satisfaction.

✷

La Jaune et la Rouge *peut fournir aux lecteurs qui seraient intéressés, le texte in extenso de la communication de Monsieur E. Bouchotte telle qu'elle figure dans les Mémoires de l'Académie Impériale de Metz, année 1859-60 et dans laquelle nous avons été obligés de faire des coupures.*

Dimensions de la grande pyramide, ou pyramide de Chéops



Système égyptien déduit d'un côté de la base de la pyramide

Le grand stade égyptien = un côté de la *base* de la pyramide = $\frac{1}{500}$ de degré du méridien terrestre = 400 coudées royales ..... = 222,2222 m

Le stade nautique = les trois quarts de la base = 300 coudées = $\frac{1}{10}$ du mille nautique ..... = 166,6666 m

Le plèthre = un huitième de la base = 50 coudées = 100 pieds royaux ..... = 27,7777 m

L'ammah = un dixième de la base = 40 coudées ..... = 22,2222 m

L'orgye = un centième de la base = 4 coudées = 2,2222 m

La coudée = un quatre centième de la base ... = 55,555 cm

Le pied = un huit centième de la base = $\frac{1}{2}$ coudée ..... = 27,775 cm

Le palme = un huitième de la coudée = $\frac{1}{3200}$ de de la base = $\frac{1}{4}$ du pied ..... = 6,944 cm

Le doigt = un trente-deuxième de la coudée = $\frac{1}{12800}$ de la base = $\frac{1}{4}$ du palme ..... = 1,736 cm

Le grain d'orge = un sixième du doigt = $\frac{1}{192}$ de la coudée ..... = 2,89 mm

Le poil de sanglier = un sixième du grain d'orge = $\frac{1}{1152}$ de la coudée ..... = 0,48 mm

Mesures et Rapports divers

Le stade olympique = *l'apothème* de la pyramide = 400 coudées grecques ..... = 185,185 m

10 stades olympiques font le mille marin moderne de 60 au degré ..... = 1851,8 m

Le stade italique ou pythique = la *hauteur* de la pyramide = 400 coudées de 750 au degré et de $\frac{2}{3}$ de la grande coudée de 0,5555 m ..... = 148,148 m

2 stades égyptiens font le li chinois ..... = 444,44 m

10 stades = la lieue gauloise ..... = 2222,22 m

9 000 grandes coudées = 1 parasange perse = 30 stades nautiques ..... = 5000,00 m

30 stades de 222,2222 m = le schœne égyptien = 4 milles nautiques ..... = 6666,66 m

✷

MOTS CROISÉS

Jean MILLS (51)

Solution de la grille proposée dans le numéro de mars

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	O	S	C	A	R	B	A	R	E	N	T	O	N
II	B	A	L	L	O	T	B	E	A	U	P	R	E
III	E	B	O	U	L	U	R	E	■	M	E	■	B
IV	L	O	U	E	E	■	I	■	S	E	■	S	U
V	I	T	■	T	■	E	T	■	A	R	I	E	L
VI	S	E	N	T	■	H	E	R	M	I	N	I	E
VII	Q	U	I	E	T	■	R	U	E	S	■	N	U
VIII	U	R	E	■	H	U	A	■	D	E	S	■	S
IX	E	S	T	H	E	T	I	C	I	E	N	N	E

RÉCRÉATION MATHÉMATIQUE

D. JOURDAN (1841)

Solution du problème proposé dans le numéro de mars

En désignant par a, b, c, d les quatre entiers intervenant dans la définition de N, on voit que :
$N = (a^n - b^n) - (c^n - d^n) = (a^n - c^n) - (b^n - d^n)$.

Or $a^n - b^n$ est divisible par a - b = 2 353 = 181 x 13 et $c^n - d^n$ par c - d = 362 = 181 x 2 ;
donc N est divisible par 181.

De même N est divisible par le plus grand commun diviseur de a - c = 2 981 = 11 x 271 et de
b - d = 990 = 11 x 90, c'est-à-dire par 11.
N est donc bien divisible par 181 x 11 = **1 991.**

Exemples :
n = 1 N = 1 991,
n = 2 N = 10 211 839 = 1 991 x 23 x 223,
n = 3 N = 37 467 771 = 1 991 x 31 x 59 x 10 289.

LE DÉPARTEMENT DE LOT-ET-GARONNE

304 743 habitants

recrute
par voie de mutation, détachement ou liste d'aptitude

UN INGÉNIEUR

pour assurer la Direction des Services Techniques du Département de Lot-et-Garonne

★
★ ★

Profil :

Ingénieur X, Centrale, Travaux Publics ou équivalent, expérience des collectivités locales, bonne connaissance de la voirie, des ouvrages d'art, du patrimoine immobilier et des marchés publics.

Conditions :

Recrutement par voie statutaire.
Avantages en nature (logement de fonction - voiture).

★
★ ★

Adresser Candidature et Curriculum Vitae à
Monsieur le Président du Conseil Général de Lot-et-Garonne
Service des Relations Humaines
Centre Administratif Saint-Jacques
1633, avenue du Maréchal-Leclerc – 47022 AGEN CEDEX

DE PALAISEAU AU THÉÂTRE DES DÉCHARGEURS OU D'UN PLATEAU À L'AUTRE

Chères et chers Camarades,

Pourquoi cette annonce dans *La Jaune et la Rouge* ? Eh bien pour deux raisons. Tout d'abord, **l'avant-première** de ce spectacle va avoir lieu à **l'Ecole Polytechnique** le **16 avril** à **20 h 30**, et d'autre part, Gilles Guarderas n'est autre que mon nom d'artiste. En effet, entré à l'Ecole en 1982 et après un bref passage à l'Armement, je suis maintenant, depuis bientôt trois ans, comédien dans la compagnie Laurent Terzieff. Oh bien sûr, tout cela ne s'est pas fait sans difficultés. Le monde du théâtre, comme celui de l'industrie est un monde âpre où l'emploi est limité. C'est pourquoi Laurent Terzieff ayant bien voulu me confier les droits de cette pièce, j'ai entrepris d'en mettre sur pied la production, dans le but, bien entendu, de jouer ce texte plein d'humour et de fantaisie. Seulement voilà, comme ailleurs, l'argent est rare et difficile à trouver. Je me suis alors tourné vers l'Ecole pour voir si celle-ci pouvait m'accorder un quelconque soutien dans cette aventure. J'y ai trouvé en la personne du général Parraud et du chef de corps, le colonel Meurisse, des interlocuteurs ouverts et avisés. Ils m'ont fait la proposition suivante : l'Ecole me fournirait les infrastructures techniques nécessaires au montage (salle de répétition, affiche), me proposant en échange d'animer un atelier théâtral, une fois par semaine à l'Ecole. Les

élèves intéressés par le théâtre pourraient ainsi profiter de mon expérience en la matière. En outre, les répétitions devant avoir lieu à l'Ecole, il était tout naturel que celle-ci ait la primeur du spectacle. Inutile de vous dire que j'acceptais avec enthousiasme et je dois avouer que c'est avec un réel plaisir que je me suis appliqué tout au long de l'année à faire partager ma passion pour le théâtre à mes jeunes camarades.

Revenons-en au « Tigre », maintenant dans sa phase terminale puisque nous serons à la veille de la première quand vous lirez ces lignes, et mon bonheur serait complet, si une dernière chose ne me préoccupait encore : malgré l'aide de l'Ecole et de plusieurs entreprises qui ont bien voulu me faire confiance (Cofiroute, Usinor, Euralair et Guerra Tarcy) que je tiens incidemment à remercier chaleureusement, ce projet ne peut être viable qu'avec des rentrées « recettes » substantielles, pour amortir de nombreux frais (location de la salle, décor, salaires, publicité...). Voilà donc pourquoi, je me permets, une fois encore, de faire appel à la légendaire solidarité polytechnicienne en vous demandant de venir nombreux au Théâtre Les Déchargeurs (3 rue des Déchargeurs, 75001 Paris, métro Châtelet - Les Halles) du 24 avril au 24 mai à 21h.

J'espère que vous passerez par la même occasion une soirée agréable et le Tigre sera en tout cas enchanté de vous accueillir. Le Tigre, nous le croisons sans doute tous les jours dans les rues de Paris. C'est un homme sans histoire, autodidacte, nourri de solitude et d'errance, et soudain, la rupture, le clash : il kidnappe une femme, sans choix, ni raison. Elle, c'est une fille bien pensante, la petite bourgeoise type. Les deux univers n'ont rien de commun. De cette rencontre singulière naît une aventure burlesque mêlant émotion et humour. Mais quel dénouement à cette confrontation ? Pour le savoir, le plus simple est encore de venir au Théâtre Les Déchargeurs. Je vous en remercie d'avance.

Gilles Guérin (82)

THEATRE LES DECHARGEURS

La compagnie Gé présente :

le Tigre

de Murray Schisgal

mise en scène de

Lionnel Astier

assisté de

Fanny Aubert

Eclairages de

Gaëlle de Malglaive

adaptation de

Laurent Terzieff

Décors de

Stéphanie Ribo

avec **Gilles Guarderas** et **Marianne Lewandowski**

USINOR SACILOR

GUERRA TARCY

COFIROUTE

euralair

anne Parrau d.

21 H du 24 avril au 24 mai 1991

matinée dimanche 17h, relâche dimanche et lundi soir

3 rue des Déchargeurs 75001 Paris tel 42 36 00 02

métro Châtelet - Les Halles, parking Halles-Forum Sud

LES PRIX DE L'AX

ACTUALITÉS PHOTOGRAPHIQUES PARISIENNES

Les trois lauréats : de gauche à droite, R. Waller, prix Jordan, second de la promotion 87, J-P. Demaël, prix Poincaré, major de la promotion 87 et D. Duly, prix Julia, premier de la promotion 86 à avoir choisi la recherche ; entourés du général P. Parraud (58), Directeur général de l'Ecole, du Président de l'AX, B. Pache (54) et de G. Sanz (63) qui représentait la Chambre syndicale de la Sidérurgie.

Cette année, nos camarades P. Palat (65) et Y. d'Escatha (66) ; R. Peschanski (65) et E. Freund (66), premiers lauréats des prix Jordan et Julia, ainsi que D. Quéniart (65) et C. Stoffaës (66), lauréats du prix Poincaré des mêmes promotions, étaient invités à cette réunion et ont pu ainsi évoquer leurs souvenirs avec les jeunes récipiendaires.

MAISON DES POLYTECHNICIENS

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU MERCREDI 5 JUIN 1991

Tous les actionnaires sont convoqués en Assemblée Générale Ordinaire le mercredi 5 Juin 1991 à 18 heures au siège social :
12, rue de Poitiers, 75007 Paris.
Les documents qui doivent être communiqués à cette Assemblée ainsi que les textes des résolutions qui seront proposées seront tenus dans les délais légaux à la disposition des actionnaires au siège social.

Le Conseil d'Administration

PROCÈS-VERBAL du CONSEIL d'ADMINISTRATION de l'AX du 12 DÉCEMBRE 1990

Etaient présents : B. PACHE (54) - A. PASQUET (39) - J. DELACARTE (47) - M. BERRY (63) - H. FABRE-AUBRESPY (76) - P. DEGUEST (66) - F. GASQUET (29) - M. CARPENTIER (50) - J. de SURY (50) - R. d'ELISSAGARAY (52) - G. VILLE (56) - C. CASTAIGNET (57) - Y. de DINECHIN (58) - C. ANDREUZZA (60) - JP. GERARD (60) - J. LOPPION (60) - P. BOULESTEIX (61) - G. CARA (62) - D. BREFORT (66) - P. FIASTRE (71) - MS. TISSIER (73) - D. GASQUET (74) - JL. BERNARD (78) - B. de CORDOUE (78) - N. BOTEK (84) - J. BOUTTES (52) - D. DESCROIX (59) - JP. BOUYSSONNIE (39).
Etaient excusés ou absents : H. MARTRE - (47) - Ph. NAIGEON (69) - B. DUBOIS (54) - R. HORGUES-DEBAT (37) - J. MILLIER (38) - S. RAFFET (50) - M. DUPUIS (53) - M. ROULET (54) - S. TCHURUK (58) - JF. POUPINEL (59) - P. PUY (75) - Gal CAZELLES (31) - L. d'ORSO (33).
Assistaient également à la réunion :
H. RENARD (40) - Délégué général
M. RAMA (41) - Adjoint au Délégué général
G. PILE (41) - Rédacteur en chef de *La Jaune et la Rouge.*
Etait invité : Monsieur QUERE, Président du département physique et Président du Sénat des Professeurs de l'Ecole, Correspondant de l'Académie des Sciences.

La séance est ouverte à 18 h par le Président PACHE.

1 - Le compte rendu de la séance précédente, du 17 octobre 1990, est approuvé.

2 - Service MINITEL
Le Président indique que l'étude confiée précédemment à une équipe sous la responsabilité de DESCROIX est maintenant achevée ; après une étude de faisabilité, un appel d'offres a été lancé, les différentes propositions étudiées et discutées avec les soumissionnaires. Le principe est de mettre l'annuaire sur MINITEL, en conservant bien entendu l'édition papier. La partie professionnelle sera seule consultable par le public (à l'aide d'un code d'accès simple), les autres parties de l'annuaire comme les autres services propres aux anciens, ne pouvant être accessibles que par une clé personnelle. La mise sur MINITEL de l'annuaire permettra une consultation aisée et une mise à jour au moment où l'AX sera informée des modifications ; les services annexes ont pour objet de créer des liaisons faciles et rapides pour échanger des informations, par exemple, avec les élèves, avec les groupes X et les promotions, avec les entreprises ; ce projet intéresse directement l'Ecole, qui a accepté d'y participer, car il permettra d'avoir une connaissance meilleure de la vie de l'Ecole.

Les points importants qui ont été examinés sont :
1° - la protection des informations (accès par code et par clé individuelle pour les informations personnelles réservées aux X à jour de leur cotisation),
2° - l'utilisation comme support publicitaire sans nuire au volume de publicité de l'annuaire papier (les contrats sur MINITEL seront un supplément aux contrats sur support papier),
3° - le coût de l'opération est un investissement de l'ordre de 300 KF, sur lequel nous attendons une participation de l'Ecole et sans doute d'autres concours,
4° - les études montrent que, après une période de rôdage estimée à 18 mois, on devrait obtenir un résultat d'exploitation de l'ordre de 40 KF par an,
5° - enfin, des offres ont été reçues de Sociétés puissantes et c'est finalement QUESTEL, filiale de FRANCE TELECOM, qui a été retenue ; ses moyens sont importants, sa motivation certaine.

L'Association des Anciens des Arts et Métiers a récemment réalisé un service MINITEL comportant l'annuaire, d'autres associations exploitent sur MINITEL des services spécifiques (c'est d'ailleurs déjà le cas de l'AX : le Bureau des Carrières et le groupe X-ENTREPRENEUR ont chacun leur propre service spécialisé).

Après quelques précisions apportées par DESCROIX, le lancement de ce projet est approuvé par le Conseil.

3 - Evolution de l'Ecole
Le Président explique que le Bureau réuni récemment s'est préoccupé de ce que les mesures soient prises et les moyens rendus disponibles pour faire face à l'augmentation progressive des effectifs annoncés par le Ministre pour les deux ans à venir. C'est dans ce cadre qu'il a pris rendez-vous avec le Président de l'Ecole, B. ESAMBERT, pour attirer son attention et faire le point avec lui sur le rôle que chacun peut jouer.

Une large discussion s'ouvre alors sur l'augmentation des effectifs, différents avis sont émis, en particulier sur le fait que l'augmentation d'effectifs de l'X aura comme résultat d'abord d'augmenter uniquement la tranche d'élèves qui ont déjà aujourd'hui beaucoup de difficultés à assimiler les programmes, ensuite de ne pas porter remède au manque actuel d'ingénieurs qui porte essentiellement sur des ingénieurs « technologues » ou de « terrain » plus que sur des généralistes que forme l'X. A ce sujet certains pensent qu'il faudrait gérer le problème d'ensemble des écoles rattachées au Ministère de la Défense, en augmentant notablement les effectifs des ENSI et non ceux de l'X. M. BERRY indique que dans l'étude du schéma directeur des augmentations importantes d'effectifs ont été envisagées ; le groupe auquel M. BERRY participait a toutefois reconnu que ceci exigeait une refonte fondamentale de l'enseignement à l'Ecole.

Le président accueille ensuite le Professeur QUERE, Président du Sénat des Professeurs de l'Ecole qui a accepté de venir parler de l'opinion des enseignants sur l'Ecole. Avant de lui passer la parole, B. PACHE fait part de la décision prise d'installer un système de publication assisté par ordinateur pour *La Jaune et la Rouge* (investissement de 180 KF, récupérable sur 2 ans par diminution des factures du photocomposeur, amélioration de délais) ; il indique que le Bal de l'X s'est très bien déroulé et propose au Conseil de remercier GLOTIN de ces résultats.

4 - DEGUEST expose que la Commission financière s'est réunie début décembre sous la présidence de JF. POUPINEL (59) et qu'elle a constaté l'état satisfaisant des placements de l'AX qui ont été en majeure partie réinvestis en SICAV de trésorerie.

5 - B. PACHE indique que les projets de fusion des fédérations, la FASFID (Fédération des Associations Françaises d'Ingénieurs Diplômés) et le C.N.I.F. (Conseil National des Ingénieurs Français) et de la Société des Ingénieurs et Scientifiques de France, sont en très bonne voie et devraient être ratifiés avant la fin de l'année.

6 - Le Conseil a pris connaissance du projet de promesse de vente au profit de Monsieur et Madame THOUVAY, des lots 204 -121 - 180 et 146 (Legs LAFAY) dépendant d'un immeuble sis à MEUDON (Hauts-de-Seine) 36, rue Ernest Renan et rue du Bassin, donne son accord sur les modalités de cette vente et confère à M. LAFOURCADE et M. RENARD avec faculté d'agir ensemble ou séparément tous pouvoirs à l'effet de signer l'acte de vente définitif, faire toute déclaration, substitution et généralement faire le nécessaire.

7 - Le Conseil se poursuit par l'exposé de M. QUERE, Président du Sénat des professeurs de l'X, correspondant de l'Académie des Sciences. Cet exposé sur l'Ecole sera publié séparément dans *La Jaune et la Rouge.*

La Séance est levée à 20 h 30.

LE COLLÈGE DE POLYTECHNIQUE

Le Collège associe le savoir de l'Ecole et la capacité de mobilisation du milieu polytechnicien, pour une offre de formation continue au service de tous, scientifiques ou non, X ou non.
Les sessions répondent à trois types d'objectifs :
– le transfert des résultats de la recherche vers les études et développements industriels (T),
– l'aide au choix et à la décision, notamment dans les domaines scientifiques et techniques (D),
– le développement de la culture scientifique et technique (S).

Les prochaines sessions :

Méthodes scientifiques actuelles	
Le traitement numérique des images T	10 jours, mars-avril 1991
Modélisation moléculaire T	8 au 12 avril 1991
Modélisation numérique en électromagnétisme (T)	13 au 15 mai 1991
Analyse inélastique des structures (T)	17 au 21 juin 1991
Les fractales (T)	20 et 21 juin 1991
Ressources en instrumentation scientifique	
La R.M.N., développement et applications (T)	10 et 11 juin 1991
Informatique, réseau, communication	
Cycle de vie et langages de programmation (T)	28 et 29 mai 1991
Gestion des organisations - Personnel et carrières	
Evaluation du personnel, gestion des carrières (D)	15 au 17 avril 1991
Le langage dans la gestion des organisations (D)	12 juin 1991
Ingénierie financière - Stratégie	
Les mathématiques de la finance (D)	28 mars, 4 et 11 avril 1991
Techniques d'analyse stratégique (D)	22 au 24 mai 1991
Journée X-Aristote	
Sécurité (S)	18 avril 1991
Réseaux R&D et haut débit (S)	11 juin 1991

Pour des informations complémentaires et des précisions sur nos programmes spécifiques, contacter le Collège de Polytechnique.
Tél. : (1) 69.33.40.18 ou Fax : (1) 69.85.39.90.

RÉSULTAT DU CROSS X-HEC-CENTRALE COURU LE 9 DÉCEMBRE 1990 SUR LE CAMPUS DES HEC A JOUY-EN-JOSAS

L'X a conservé la coupe pour la 7e année consécutive totalisant 94 points contre 104 à HEC et 171 à Centrale. Le parcours, qui comprenait une montée assez raide à la fin, a été couru au cours d'une matinée fraîche mais ensoleillée dans le cadre bien agréable de l'Ecole des HEC.

Notre victoire est due notamment à une bonne participation des X dans les quatre catégories, car les pénalités infligées par le règlement pour un nombre insuffisant de représentants d'une école dans une catégorie sont très lourdes. Et ces pénalités augmentent avec le nombre de concurrents de cette catégorie.

Les élèves de l'Ecole ont apporté une bonne contribution à ce succès en prenant dans la catégorie « jeunes » les 2e place MASSART (88), 5e LAHLOU (89), 8e BEAUFORT (88), 10e BOLON (88) et le 15e MAMERS (89). Mais la participation de cinq camarades de la promo 85 (bravo) a augmenté les pénalités infligées aux HEC qui n'avaient pas assez de représentants dans cette catégorie.

Chez les « seniors » VERDIER (75) termine 3e, LAURAS (78) 5e et NOUAILLE (70) 6e mais nous sommes battus de très peu par HEC.

QUILLEVERE (65) fait encore une course brillante terminant 2e de toutes les catégories sur les parcours de 6 km et grâce à HOLZSCHUCH (65) 5e et DESNOES (66) 6e nous faisons presque jeu égal avec HEC dans la catégorie « anciens ».

Comme les années précédentes les X ont été nombreux et bien placés dans la catégorie « vétérans » : 1er TAILLE (61), 2e DESCROIX (58), 4e MARCHAND (57) - qui vient d'Angers pour nous aider à gagner - et dans cette catégorie nous avons creusé l'écart avec les deux autres écoles.

Il faut féliciter tous les X qui ont participé à cette compétition et rappeler qu'en décembre prochain, le cross sera couru le dimanche précédent celui du cross du Figaro, à Palaiseau, où il faut, bien sûr, encore gagner.

M. ARTAUD (44)

GROUPES X

X-ENTREPRENEUR

Le groupe réunit des camarades désireux de créer ou de reprendre une entreprise, seuls ou en partenariat, ou, détenant déjà une entreprise, désireux de céder leur affaire, de rechercher un partenaire ou d'acquérir une autre entreprise.
Son effectif est d'environ 150 camarades de tous âges.

Prochaines réunions : 17 avril, à 18 h, 5, rue Descartes, 75005 Paris ; 19 juin, à la Maison des X à 17 h 30, suivie d'un apéritif.
D'autre part, les membres du groupe peuvent assister aux conférences organisées par GRANDES ECOLES ENTREPRISES (G2E).
Le programme de ces conférences est le suivant :
18 juin 1991 : « Les échecs dans l'action de reprise »,
19 novembre 1991 : « Reprise des entreprises en difficulté ».
A noter que cette dernière conférence sera organisée par le groupe X-Entrepreneur, en collaboration avec le Club des Repreneurs ECP.
De même, les membres du groupe peuvent participer aux conférences communes organisées par le CRA (Club des Repreneurs d'Affaires) et le CLENAM (Club Entreprise Arts et Métiers), Clubs avec lesquels X-Entrepreneur a conclu des accords de coopération.
Les dates des prochaines réunions, qui se tiennent à 18 h, à la Maison des Arts et Métiers, 9 bis, avenue d'Iéna, 75116 Paris, sont le 18 avril, 6 juin, 19 septembre, 24 octobre, 5 décembre.
Pour tous renseignements, s'adresser à : J.-J. THAREL (47) ou P. SCHRICKE (47), l'après-midi, 5, rue Descartes, 75005 Paris, Tél. : (1) 46.33.44.11.

X - ENVIRONNEMENT

Prochain débat :
– le TGV Sud-Est et l'Environnement, mercredi 5 juin à 18 h 30, ICP, 21 rue d'Assas, 75006 Paris.
Les camarades désireux de participer à ce débat et plus généralement au lancement du groupe X-ENVIRONNEMENT peuvent se faire connaître à :
Dominique OLIVIER (66), tél. bureau : 42.66.91.50.
Jean BRUGIDOU (43), tél. bureau : 46.34.57.02. ou 61.27.

X-NUCLÉAIRE

Le prochain dîner-débat est prévu le **mercredi 29 mai** à 19 h 30 à la Maison des X (12, rue de Poitiers - Paris) avec pour thème : *« Faut-il avoir peur des déchets nucléaires ? »*
Notre conférencier : M. Christian BATAILLE, Député, Vice-Président du Conseil Régional du Nord - Pas-de-Calais, est l'auteur d'un rapport au gouvernement sur la gestion des déchets nucléaires à haute activité.
Cette manifestation est ouverte aux membres du Groupe X-Nucléaire et aux X-sympathisants. Les conjoints sont les bienvenus.
Inscription : 220 F/ personne, auprès de P. CLAUZON (X53) - 11, rue Georges Bizet - 92330 - SCEAUX.

X - MUSIQUE

Ne manquez pas **« Monsieur Choufleuri restera chez lui le...»** d'Offenbach (qui comprend en particulier de remarquables pastiches d'opéras) : un spectacle exceptionnel qui réunira les forces de l'En-

semble Instrumental des anciens E.N.A., du groupe X-Musique, d'une troupe de chanteurs amateurs, d'un metteur en scène et d'un chef de chant professionnel. Quatre représentations, au Centre Culturel Bruxelles-Wallonie (46 rue Quincampoix), **les 13,14,16 et 18 avril.** Renseignements au n°46.57.18.30.

La prochaine réunion du groupe est fixée au dimanche **26 mai**, à partir de 15 heures, chez J.F. Guilbert (66).

Le groupe donnera son prochain *concert* de musique de chambre le jeudi **13 juin** à 20 h30, à la Cité Internationale des Arts, 18 rue de l'Hôtel de Ville, Paris 4ème. Le programme (qui sera précisé dans le prochain numéro) comprendra notamment la sonate pour clarinette et piano de Poulenc, des œuvres pour piano à quatre mains (Ma mère l'Oie de Ravel, la sonate de Poulenc), et le quintette pour piano et cordes de Chostakovitch.

L' ANALYSE MUSICALE

• un nouveau terrain de recherche pour les sciences humaines,
• un nouveau champ d'application pour les modèles, les mathématiques et l'informatique.

La revue *Analyse Musicale* présente deux thèmes scientifiques :

Analyse Musicale et Modèles
• N° 22, février 1991 - Articles de E. Amiot, S. Arom, M. Lindley, M. Mesnage, S. Pahaut, A. Riotte, L. Schnapper, R. Turner-Smith, B. Vecchione.

Analyse Musicale et Expérimentation
• N° 23, avril 1991 - Articles de S. Arom, V. Dehoux, F. Delalande, S. Fürniss, G. Leothaud, S. Pelletier-Ortiz, F. Voisin.

Analyse Musicale, revue trimestrielle, 100 p. 21 x 29,7 - 90 F - 10, Rue Chabanais - 75002 Paris - Tél. : (1) 42.60.39.19, et dans 60 librairies à rayon musical spécialisé.

CONVOCATIONS DE PROMOTIONS

1926

Déjeuner de promo avec épouses et veuves de camarades le **mardi 28 mai** à la Maison des X. Acceptation adressée à Laflèche.

1927

Magnan de promo, avec épouses le **lundi 27 mai** à 12 h 30 à la Maison des X, 12 rue Poitiers. Les veuves de nos camarades sont invitées à se joindre à nous.
S'inscrire auprès de Cibié, 145 avenue du Roule, 92200 Neuilly.

1957

Il reste encore quelques places pour le voyage en Israël du 5 au 12 mai.
Contacter Lévy-Lambert au 39.76.38.01.
Les camarades des promos voisines sont les bienvenus.

GROUPE PARISIEN DES X

12, rue de Poitiers 75007 PARIS
Tél. : (1) 45.48.52.04

VISITES CULTURELLES

Lundi 15 avril à 14 h 30 (avec Mlle ROEDERER), les salons dorés du XVIIe siècle de l'Hôtel Lauzun dans l'Ile Saint-Louis.

Mardi 14 mai à 15 h 00 (avec Mlle ROEDERER), « L'Arche et La Défense ». La visite se terminera par « le renouveau du CNIT ».

Vendredi 7 juin à 18 h et **mercredi 12 juin** à 16 h 30 au Grand Palais (avec Mme REGUIS, l'exposition « SEURAT ».

Mercredi 29 mai à 15h (avec Mme MARTEAU) « Les Buttes Chaumont »
Histoire et promenade dans un des parcs conçus au XIXème s. sur des carrières et dans le quartier avoisinant.
Inscription préalable auprès du Secrétariat.

BALADE FOLKLO

Rappel : **samedi 20 avril** à 14 h15 avec Michel ROMAIN (41), 9e BALADE FOLKLO à travers Paris : « Manhattan sur Seine ».
Renseignements et inscription auprès du Secrétariat.

PROMENADE A PIED

Dimanche 26 mai avec Paul RIGAIL (43), « le chemin de Jean Racine ».
Rendez-vous à 09 h 45 à la gare RER de St-Rémy-Les-Chevreuse (train PAPY au Châtelet à 08 h 56).
Retour par la même gare.

VOYAGES

Rappel : **Lubéron et Ventoux** du 19 au 29 septembre.

Indonésie : du 2 au 19 octobre (18 jours).
Le GPX prépare, en cette « Année de l'Indonésie », un circuit de découverte de l'archipel : Sumatra, Java, Bali, Célèbes.
Le programme détaillée de chacun de ces voyages peut être adressé sur simple demande auprès du Secrétariat.

RALLYE AUTOMOBILE X-ECP 1991

Que vous le rêviez sage ou passionné, introverti ou extraverti, sentimental ou physique !
Que vous les désiriez nombreuses ou unique, durables ou éphémères, exotiques ou classiques, fidèles ou inconstantes !
Une chose est sûre vous ne manquerez pas d'Amour (ou d'amours) en participant au rallye X-ECP 1991 **le samedi 1er juin.**
Nous vous mènerons tout au long de cette journée de printemps dans l'idyllique campagne d'Ile-de-France. Et, loin de vos tracas quotidiens, vous passerez avec nous une journée complète à parler d'Amour.
Nous conclurons cette journée enchanteresse par un dîner où tous les amoureux recevront des lots à la hauteur de leur amour.
N'oubliez donc surtout pas de nous renvoyer aujourd'hui même (et au plus tard le 17 mai) le bulletin d'inscription ci-dessous.

BULLETIN D'INSCRIPTION
(à envoyer avant le 17 mai 1991)

Nom ..... Prénom ..... Promotion : .....

Adresse .....

..... Tél. pers. : .....

Inscription :

– Voiture		= 150 FF
– Repas prix normal :	150 FF x	= ..... FF
– Repas prix élèves :	110 FF x	= ..... FF
Total :		= ..... FF

Paiement par chèque à l'ordre du GPX à l'adresse suivante :

GPX
RALLYE X-ECP
12, rue de Poitiers
75007 PARIS

1912

Décès de **René Poulain** le 3.2.91.

1914

Décès de Madame veuve **Jean Rémy-Néris** le 30.1.91.

1917

Décès de **Jean Milhaud** le 27.2.91.

1919 S

Décès d'**André Lhomme** le 17.2.91.

1920 S

Décès de **Louis Fellot** le 7.2.91.

1920 N

Décès de **Georges Bondon** le 4.2.91.

Décès d'**André Roubert** le 30.4.90.

1921

Décès de Madame **Robert Baudier** le 26.2.91.

Décès d' **Henri Costes** le 4.4.90.

Décès de **Jacques Satre** le 24.1.91.

1922

André Thépaut f.p. du décès de son épouse, le 30.1.91.

1924

Décès de **Roland Roy** le 7.2.91.

1925

Décès de Madame veuve **L. Rimbaud** le 22.2.91.

Décès de **René Petit** le 16.2.91.

1926

Décès de **Marcel Ferron** le 3.2.91.

1927

Douady f.p. de la naissance de son 20e petit-enfant, Margot, le 28.2.91.

L. Gaillard f.p. du décès de son épouse, mère de J. Minery (62), le 2.3.91.

1928

Raymond Laporte f.p. du décès de son épouse, le 4.2.91.

1929

Décès d'**Albert Bureau** le 20.2.91.

1930

Décès de **Maxime Pignoly** le 28.1.91.

Décès de **Charles de Montalembert** le 22.2.91.

1931

Décès d'**André Tintant** le 19.2.91.

Décès de **Raymond Fischesser** le 12.2.91.

Henri Delécole f.p. du décès de sa fille Brigitte, le 6.2.91.

Décès de **Jacques-Henry Then** le 9.2.91.

1932

Décès de **Pierre Lancrenon** le 20.2.91.

1934

Décès de **Pierre Aubert** le 21.2.91.

1935

Décès de Madame **Paul Rozès** le 16.1.91.

1936

Etienne Schlumberger, fils de Maurice (08), petit-fils de Charles (1879), arr. petit-fils de Charles (1845), grand-père de Maurice (66), f.p. du décès de sa mère, le 19.1.91.

1937

Robert Lagane f.p. de la naissance de ses 26e, 27e et 28e petits-enfants : Louis Gauthier, le 20.6.89., Basile Monsaingeon, le 22.8.89. et Adélie Dosdat, le 10.2.91.

1938

Marcel Reymond f.p. du décès de son fils François 10.1.91.

1940

Décès d'**Henri Mangeot** le 25.2.91.

1941

Vauthier f.p. de la naissance de sa petite-fille Camille, le 11.1.91.

1944

Pierre Pavot f.p. du décès de sa mère, fille d'Alexandre Cormier (1888), le 14.2.91.

Décès de **Francis Muller** le 1.1.91.

1951

Yves Meau f.p. du décès de sa mère, le 23.2.91.

1952

Michel Portiglia f.p. de la naissance de son premier petit-fils, Pierre, le 10.1.91.

1953

Hubert Lévy-Lambert f.p. du mariage de son fils Antoine avec Laurence de Grenier de Latour.

1963

Croizé-Pourcelet f.p. de la naissance de son 1er petit-fils, Florent.

1972

Daniel Scherman f.p. de la naissance de son 5e enfant, Mathias, le 11.12.90.

1974

Décès de **François Habib** le 16.2.91.

1978

Tristan Savatier f.p. du décès de sa mère, le 31.1.91.

Christophe Pélissié du Rausas f.p. de la naissance de sa fille, Amicie, le 27.1.91.

1979

Olivier Peyrat f.p. du décès de son père, le 17.12.90.

1980

Patrick Bœuf f.p. de la naissance de son 2e enfant, Emilie, petite-fille de Roger Bœuf (50), le 11.2.91.

Décès de **Henri Dzietham le 1.3.91.**

1981

Frédéric Bourquin f.p. de la naissance de Charles, le 5.3.91.

1982

Yves Coulomb f.p. de la naissance de sa fille Marie, petite-fille de René Coulomb (51), le 14.2.91.

1983

Bertrand Barthélemy f.p. de la naissance de Aude, le 8.2.91.

Bruno Dejoux f.p. de la naissance de Laetitia, arr. petite-fille de Bouveret (21), arr. petite nièce de Bouveret (29), petite-fille de Deniau (58), petite-nièce de Demerliac (50) et nièce de Dejoux (85), le 4.2.91.

1984

Jean-Baptiste Rougé f.p. de son mariage avec Véronique Jourdain, le 29.9.90.

Didier Tranchier f.p. de la naissance de Jules, le 14.1.91.

1985

Guillaume Mehlman f.p. de la naissance de sa fille Camille, le 30.12.90.

1987

Pascal Casanova f.p. de son mariage avec Sophie Creuzon, le 14.3.91.

Odile Macanda et **Laurent Benatar**, fils de Jean-Pierre Benatar (59), f.p. de leur mariage le 2.3.91.

GÉRANCE DE PORTEFEUILLES

H. ROGIER

S.A. au Capital de 5 226 000 Francs

51, avenue Hoche – 75008 PARIS

☎ 47 66 06 06 – Fax : 47 66 10 67

Fondateur
Henri ROGIER (pr. 1920 sp.)

44 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Président-Directeur Général
Claude PICHON (pr. 1946)

DÉPÔT DES FONDS ET TITRES
CHEZ UNE BANQUE ET UNE SOCIÉTÉ DE BOURSE

Envoi de renseignements détaillés sur demande

DIRECTEUR GENERAL

Nous appartenons au premier groupe privé indépendant de gestion de portefeuilles et nous exerçons ce métier depuis plus de 40 ans.
Dans la tradition de l'entreprise, nous recherchons un :

POLYTECHNICIEN AYANT UNE COMPETENCE EN GESTION DE PATRIMOINE

Véritable manager, possédant une bonne culture financière et boursière, il sera responsable de la gestion de la société et de son développement.
Bien sûr, ces fonctions nécessitent une personne ayant une bonne connaissance du monde des entreprises ainsi qu'une aptitude aux contacts à haut niveau.
La connaissance de l'anglais est indispensable.

Merci d'adresser votre candidature sous référence 4487 à SOURCES ,108 rue Saint Honoré, 75001 Paris, qui transmettra en toute confidentialité.

SOURCES

J. TARDIVEL (56)

Administrateur de Biens à Paris

Gérance d'Immeubles

Syndic de Copropriété

ALPON GESTION
9, rue Saint-Florentin – 75008 PARIS
Tél. : 42 61 96 64
Aline BAUQUIER

BANNIER-TARDIVEL S.A.
30 bis, rue Bergère – 75009 PARIS
Tél. : 47 70 35 50
Michelle TOULZE

SANGLIER S.A.
107, cours de Vincennes – 75020 PARIS
Tél. : 43 72 31 67
Roger PRIOUL

P.F.A. IMMOBILIER

FNAIM

45 66 95 60

1, rue Falguière - 75015 PARIS

Directrice Mme USUNIER (épouse X 72)

CONVENTION 15e
STUDIO, entrée, kitchenette équipée, sdb, w.-c., calme, bon état, double exposition.
Px : 460 000 F.

DUROC 6e
Grand STUDIO, entrée, cuisine équipée, s. d'eau, w.-c., calme, parfait état, excellente situation.
Px : 795 000 F.

INSTITUT PASTEUR 15e
Bel imm. ancien, 2 PCES, entrée, cuisine, sdb, w.-c., calme, soleil, parfait état.
Px : 890 000 F.

MOUTON DUVERNET 14e
ATELIER d'ARTISTE, entrée, séjour, chambre en mezzanine, cuisine équipée, sdb, w.-c., bon état, verrière, charme, très clair, calme.
Px : 1 050 000 F.

G. BRASSENS 15e
Bel imm. pdt, entrée, grand séjour double, chambre, cuisine, sdb, w.-c., rangements, proximité parc, exposition Est-Ouest, calme.
Px : 1 405 000 F.

CONVENTION 15e
Bel imm. pdt et briques ravalé, ascenseur, entrée, salon, salle à manger, 2 chambres sur jardin, cuisine, sdb, w.-c., clair, calme.
Px : 1 680 000 F.

VOLONTAIRES 15e
Imm. récent, ascenseur, grand 4 PCES, entrée, cuisine, sdb, w.-c., balcon, double exposition, calme, bon plan.
Px : 2 780 000 F.

PORTE DE VERSAILLES 15e
Très bel imm. pdt 1930, ascenseur, entrée, très grand séjour double, 3 chambres, cuisine, sdb, w.-c., chambre de service, soleil, verdure, vue sur tennis, très calme.
Px : 3 620 000 F.

VOUILLE 15e
Bel imm. récent, ascenseur, entrée, grand séjour double, 3 chambres, cuisine, 2 sdb, 2 w.-c., dressing, parking, balcon, très clair.
Px : 3 885 000 F.

DUROC 7e
Très bel imm. pdt, ascenseur, entrée, grand séjour, 3 chambres, cuisine équipée, 2 sdb, 2 w.-c., chambre de service, excellente situation, calme, clair.
Px : 5 100 000 F.

BUREAU DES CARRIÈRES

12, rue de Poitiers, 75007 Paris
Tél. : 45.48.41.94
Ouvert tous les jours, sauf samedi

PETITES ANNONCES

CONNAULT (46) et LEROGNON (39) du BUREAU DES CARRIÈRES sont à la disposition des camarades - en recherche d'emploi ou souhaitant réfléchir sur l'orientation de leur carrière - pour les recevoir, les aider dans leur réflexion et les conseiller. Il est essentiel qu'un tel entretien ait lieu avant toute demande conduisant à un changement de situation.
Les offres d'emploi disponibles sont publiées dans les listes bi-mensuelles, auxquelles il est possible de s'abonner (140 francs pour 6 mois), cet abonnement donnant droit à leur consultation gratuite par MINITEL.
S'adresser au Bureau des Carrières pour tout renseignement complémentaire.
Sauf cas spécial, le Bureau ne transmet pas les demandes des camarades intéressés par ces offres : ceux-ci s'adresseront au Bureau des Carrières, par écrit ou par téléphone, pour recevoir les informations détaillées sur la situation offerte et connaître les modalités de contact avec l'«offreur» d'emploi.

POUR TOUTES LES OFFRES ET DEMANDES DE SITUATION, SAUF EXCEPTION,
S'ADRESSER AU BUREAU DES CARRIÈRES

OFFRES DE SITUATION

Ces offres de situation sont réservées exclusivement aux anciens élèves de l'Ecole polytechnique.

1°) Paris et ses environs

5279 - CGI-INFORMATIQUE se situe dans le peloton de tête des sociétés de services et d'ingénierie informatique internationales ; 3000 personnes, 1,5 milliard de chiffre d'affaires, 80 % de cadres, 38 camarades. Implantée dans 10 pays : Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Grande-Bretagne, Pays-Bas, Suisse, Etats-Unis, Canada ; recrute **ingénieurs débutants** ou **confirmés.** Evolution de carrière rapide dans un environnement de pointe. Possibilités de stages. Prise en charge de la pantoufle. Ecrire à Mme D. JAMET, Service du Recrutement, CGI-INFORMATIQUE, 30, rue du Château des Rentiers, 75640 Paris Cédex 13.

8129 - PEAT, MARWICK CONSULTANTS accompagne les grandes entreprises françaises dans leur développement : organisation, logistique, systèmes d'information, planification et gestion, ressources humaines. Nos atouts : le respect de nos clients, l'enthousiasme de nos équipes et notre structure qui fait de Peat Marwick le premier grand cabinet français soutenu par un réseau international. Expérience souhaitée de 3 à 7 ans en entreprise - Contacter Jean-Louis RICHARD (Associé, X73), Tour Fiat Cedex 16, 92084 Paris La Défense, tél. 47.96.57.02 ou 47.96.20.00.

8732 - ARTHUR ANDERSEN & CIE recrute en permanence des **ingénieurs-conseil en organisation.** Participation à des missions de conseil en organisation (Production, Commercial, Finances, Informatique) dans des entreprises de tous secteurs d'activité. Importante formation en France et aux U.S.A. Postes à pourvoir à Paris. Débutants ou première expérience.
• Contacter :
Véronique CHATEAU-GILLE
Tour GAN
Cedex 13
92082 Paris la Défense 2

0286 - PICODATA, Conseil en Systèmes d'Information et Ingénierie Informatique, recherche des **ingénieurs** 1 à 5 ans d'expérience, pour participer à son développement. Domaines d'activité : Décentralisation de l'informatique dans les grandes organisations, micro, réseaux locaux, UNIX, SGBD/R, C, télématique, systèmes experts.
Contacter :
Thierry SCHWAB (PDG, X 66)
2 bis, avenue Desfeux, 92100 Boulogne
Tél. 46.09.19.00.

0888 - EUROPE INFORMATIQUE, S.S.I.I. recherche **jeunes ingénieurs,** même débutants, intéressés par :
– l'Informatique Technique (réalisation de systèmes complexes, process, systèmes d'armes, espace...)
– l'Informatique de Gestion (SGBD/R, L4G sur grands systèmes et système UNIX).
Vous rejoindrez Jean-François JACQ (58), Lionel HUBER (80), Pierre BOUGERET (81), Christophe COGNE (82).
Immeuble LAVOISIER - 4, place des Vosges, Cedex 64 - 92052 Paris La Défense - tél. 47.89.46.10

1212 - QUADRANT SA, Conseil de Direction en Organisation, Gestion et Traitement de l'Information, rech. **consultants seniors,** 30/35 ans, grande école + MBA, expér. grande entr. direction comptable, financière ou de gestion, ou 3/5 ans Consulting dans cabine t anglo-saxon. Ecrire à P. MICHAKA (X 67) 135 boulevard Haussmann, 75008 Paris, Tél. : 45.63.92.18.

1656 - SILOGIA - Conseil en Informatique et Organisation auprès des grandes entreprises, recherche des **ingénieurs-conseil,** 3 à 5 ans d'expérience, pour participer à son développement. Domaines d'activités : Schémas Directeurs, conception de systèmes, génie logiciel, systèmes experts. Qualités requises : goût des contacts, dynamisme, réalisme. Evolution des responsabilités et de la rémunération liée aux performances individuelles, au sein d'une entreprise de taille humaine. Contacter LE DONG (X 62), G. LE GALL (X 72), P. LEMOISSON (X 77), Luc BRAMI (X86), 6 avenue d'Eylau, 75116 Paris, Tél. 47.04.20.77

2134 - SYCOMEX - Spécialisée dans le progiciel de haut niveau (produits financiers, aide à la vente), très bonne image dans le secteur bancaire et l'assurance souhaite renforcer son équipe de Direction et recherche **ingénieur débutant** ou expérience 2 à 3 ans, motivé secteur financier, assurance... avec connaissance informatique pour prendre en main ou développer un nouveau secteur (aide à la vente, gros système, notaires, videotex, systèmes experts,...).
Expérience préalable pouvant être très différente de notre secteur. Fort potentiel recherché. Formation assurée. Evolution rapide de la rémunération.
Contactez directement :
Philippe JOURNEAU (X 77),
Armand GAUTIER (X 78),
66, rue de la Chaussée d'Antin 75009 Paris.
Tél. : 40.16.07.22.

2273 - BOSSARD CONSULTANTS, un des premiers cabinets français de conseil en management, offre aux **ingénieurs** qui le rejoignent de participer ou d'animer, selon leur expérience, des missions de conseil en organisation, en stratégie, en mobilisation des hommes, pour des entreprises de tout secteur (industrie, sociétés de services, administration...).
Contacter : Christine QUIDET
12 bis, rue Jean-Jaurès,
92807 Puteaux Cédex. Tél. : 47.76.42.01.

2438 - GAMMA INTERNATIONAL recrute des **ingénieurs-conseil en organisation** expérimentés ou débutants. Intervention dans les entreprises de tous secteurs d'activité, pour des missions dans les domaines de l'organisation stratégique et opérationnelle et la conception des systèmes d'information.
Contacter : M. N. RAINON - GAMMA INTERNATIONAL, 99, rue de l'Abbé Groult, 75015 Paris - Tél. 40.45.19.20.

2444 - AURALOG, jeune société d'informatique spécialisée en conseil de haut niveau et technologies de pointe, rech. **polytechniciens** (1 à 5 ans d'exp.) : entrepreneurs, dynamiques et ambitieux, pour créer et diriger de nouvelles activités, intervenir sur de gros projets et participer à des recherches dans des domaines pointus.
Contacter : M. SIOUFI (X 80) ou M. DUFOUR (X 64), AURALOG, 41, rue Taitbout, 75009 Paris - Tél. 42.81.35.60

3048 - COOPERS & LYBRAND, cabinet international de conseil aux entreprises (plus de 42.000 personnes dans 100 pays), recherche pour accompagner le développement de son activité de conseil en France (Paris et Lyon) des **Ingénieurs-conseil** débutants ou de préférence avec 2 à 10 ans d'expé-

rience en entreprise, organisme financier ou société de conseil. Prendre contact avec Etienne JACQUEMIN (X 69) 3, avenue Percier - 75008 Paris - Tél. : 44.20.80.00.

3290 - AT KEARNEY, **Management Consultants** - Cabinet international de conseil en stratégie et en management, 1 000 consultants répartis dans 30 bureaux dont 10 en Europe, recrute en permanence plusieurs **senior consultants** pour son bureau de Paris.
Expérience réussie de 3 à 5 ans en entreprises industrielles, sociétés de service ou de conseil, banques. Anglais courant, si possible allemand, italien ou espagnol.
Domaines d'intervention : conseil en stratégie, organisation, systèmes d'information, systèmes de gestion.
Adresser CV détaillé à AT KEARNEY, 32/34, rue Marbeuf, 75008 Paris.

3605 - ASTEK, société de services et conseil en forte croissance (CA et effectifs multipliés par 2 tous les ans) recherche des camarades attirés par un environnement technique et humain exceptionnel :
– pour son département informatique technique, des **camarades** de 1 à 4 ans d'expérience en temps réel, télécommunications, génie logiciel, langages orientés objet, informatique graphique ;
– pour son département conseil (schémas directeurs, études préalables, architecture de systèmes), des **camarades** ayant quelques années d'expérience en entreprise ou société de services.
Contacter : Jean-Luc BERNARD (X78, PDG), au (1) 46.04.26.65, ASTEK, 71 boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne.

3645 - EUROGROUP CONSULTANTS, Groupe de conseil en management (120 personnes) rech. des **consultants** dotés de réelles capacités d'imagination et de communication, souhaitant participer activement à notre fort développement.
Nos principaux domaines d'intervention dans les secteurs financiers et industriels sont :
– Orientations stratégiques et Plans d'entreprise,
– Organisation et systèmes d'information de gestion,
– Optimisation des performances,
– Stratégie informatique.
Evolution rapide des responsabilités et de la rémunération, liée aux performances individuelles et à la forte croissance de la société.
Contacter : Hervé BLAZEJEWSKI (X81) ou Pascal JACQUETIN (X80) - EUROGROUP CONSULTANTS, 17, rue Louis Rouquier, 92300 Levallois-Perret. Tél. : (1) 47.58.12.03.

3963 - A2C, conseil et ingénierie en système d'information rech. **des ingénieurs-conseils** (1 à 4 ans d'expérience), passionnés par l'informatique, pour rejoindre son équipe de direction. Domaines d'activité : schémas directeurs, intégration de systèmes, réseaux locaux, systèmes experts, logiciels scientifiques et techniques. Contacter T. de VIARIS (X77), Société A2C, 6, rue Firmin Gilot, 75015 Paris. Tél. : (1) 48.28.38.18.

LE BUREAU DES CARRIÈRES est intéressé par toutes activités de bénévolat susceptibles d'être confiées à des camarades retraités, en situation de précarité ou garantie de ressources

5330 - NODAL CONSULTANTS. Jeune Cabinet de Conseil en Stratégie en expansion rapide, nous avons besoin de recruter prochainement des **consultants,** débutants ou ayant quelques années d'expérience. Nous offrons : une équipe très soudée, des contrats ayant une forte dimension internationale, une clientèle diversifiée de PME et de grosses entreprises souvent à la pointe de la technologie, un intéressement direct aux résultats, la possibilité de devenir partenaire du Cabinet.
Contacter : Jean-Louis GUEYDON de DIVES (X62) 209, rue de Bercy, 75012 Paris - tél. : 40.02.75.57.

5491 - DG CONSEIL recherche dans le cadre de sa forte croissance, des **Consultants en management du développement des produits et systèmes** - Les missions couvrent le management de tout le cycle du développement : • la prospective et le positionnement stratégique • définition des besoins et enjeux des programmes • maîtrise des coûts à la conception • management de projets... DG Conseil intervient dans les grands programmes français et internationaux pour des grands groupes Industriels et agences nationales et internationales : Spatial, Télécommunications, Défense, Informatique...
– Agé de 28/30 ans, vous présentez une expérience de la gestion de projets, (budget, prix de revient, organisation, management, délais).
Postes basés à Paris avec courts déplacements en France et à l'Etranger. Merci d'adresser votre dossier de candidature à Alain-Xavier AUTOGUE (X61) 23, Bld du Montparnasse, 75006 Paris - Tél. : 45.48.17.15.

6041 – IFICA, cabinet spécialisé en audit, conseil, et formation en management vous informe de l'élargissement de son équipe (actuellement 20 personnes). Nous recherchons des **Ingénieurs** ayant une expérience industrielle et une formation aux sciences humaines et sociales, qui désireraient participer activement à notre fort développement.
Si vous souhaitez joindre votre compétence réelle à nos méthodes d'intervention et notre réflexion d'équipe, vous exercerez des missions de conseil et d'animation auprès d'une clientèle de grands groupes industriels qui nous fait confiance depuis plus de 10 ans.
Adressez, pour un premier contact, en toute confidentialité, votre lettre de motivation, C.V. et photo à : IFICA, 15, rue Soufflot, 75005 Paris.

6134 – ACP CONSEIL compte parmi les leaders du CONSEIL EN MONÉTIQUE. Il intervient aussi dans la gestion des valeurs mobilières, systèmes et réseaux et l'organisation en général. nos clients appartiennent au secteur des services, en particulier banques, compagnies d'assurances... Il recherche des **Consultants** débutants ou confirmés.
Qualités requises : aptitude à initier, mettre en œuvre et contrôler un projet ; capacité à écouter, communiquer et conseiller ; créativité, rigueur dans l'analyse et la synthèse ; Postes basés à Paris ; évolution rapide dans une entreprise à taille humaine. Contacter : C. VU HOANG (X61) - 4 bis, rue de Cléry, 75002 Paris, tél. : (1) 42.33.22.63.

6171 – Conseiller en développement - Lancement par l'IDI d'une filiale de conseil et services financiers spécialisée dans les pays en développement - Candidat : 2/4 ans expérience dans banque, audit ; conseil ou PVD ; anglais ; accès au capital, basé à Paris. INVESTISSEMENT DEVELOPPEMENT CONSEIL - 4 rue Ancelle 92521 Neuilly - Tél. 47.47.71.17 Madame AVRIN.

6291 – « ANTEIS PATRIMOINE filiale d'une banque d'Affaires de renom offre à Paris et Province à **cadres de haut niveau retraités ou pré-retraités** une structure d'accueil pour diffuser des produits financiers et d'assurances de qualité. A travers le Cercle ANTEIS, ANTEIS PATRIMOINE propose des activités de loisirs - culture et réflexion ». Ecrire ou téléphone à Micheline BOURNY-THAUMIAUX - 7, rue du Cirque, 75008 Paris ou Tél. au 49.53.60.31.

6464 – AREA Consultants, cabinet conseil en organisation et systèmes d'information, recrute **consultants de haut niveau,** pour interventions dans les grandes entreprises industrielles et du secteur tertiaire.
Contacter : Jacques LAURENCIN (PDG, X63) Tour Maine-Montparnasse - BP 180 - 33 avenue du Maine, 75755 Paris Cedex 15.

LE BUREAU DES CARRIÈRES est heureux de vous informer qu'il dispose, depuis le 5 février, grâce à la générosité de la Société ALCATEL Business Systems, d'un TOMFAX (numéro d'accès : 42.84.19.56) ce qui devrait faciliter nos communications avec les abonnés à ce serveur.

6467 – Directeur Division Bâtiment * Division (en création : 100 MF à terme) grand groupe BTP - exp. 10/15 ans secteur bâtiment acquise dans groupe important.

6468 – Directeur Commercial * Société (CA. 300MF) second oeuvre bâtiment, filiale grand groupe intern. - exp. animation équipes de vente, marketing dans groupe intern. - conn. circuits distribution secteur second œuvre bâtiment - 32/45ans - anglais, allemand souh. - 500/550 KF + Voit.

6469 – Directeur des Equipements * Société Economie Mixte d'Aménagement - exp. réussie dans gestion grand projet aménagement (études et réalisations domaine génie civil) - 35/50 ans.

6471 - Directeur Administratif * Un des premiers gestionnaires de SCPI français - exp. acquise chez gestionnaire de SCPI, entreprise crédit-bail immobilier, investisseur institutionnel ou cabinet expertise comptable - 35/45 ans.

6472 – Ingénieur Commercial Responsable des produits Civils * Filiale 2 très grands groupes (235 P) spécialisée équipements lasers et optiques, guides à neutrons - exp. 5/10 ans lancement produits nouveaux - conn. pays industrialisés - 28/40 ans - anglais - 320/350 KF.

6473 – Chef du Département Ingénierie Export * Filiale (CA. 3 Mds, 4.000 P) très grand groupe français (CA. 10 Mds env.) secteur Télécom., Aéronautique, Espace...- exp. ingénierie, environnement export - conn. métier Télécommunications - 35/45 ans - anglais - 350/390 KF.

6475 – Responsable export zone Asie * Filiale groupe français leader secteur télécommunications - exp. réussie vente biens équipement lourds en Asie et vente systèmes télécommunications - 35/40 ans - anglais - 430 KF.

6477 – Directeur Administratif et Financier * Société (CA. 3 Mds, 4.000 P) leader industrie dominante mécanique, produits grand public - exp. de la fonction au sein groupe industriel intern. - conn. montages internationaux, juridiques et fiscaux - 38/45 ans - anglais et allemand - 700/1.000 KF.

6478 – Directeur de Filiale * Filiale (CA.135 MF) important groupe français construction (CA. 3 Mds, 3.000 P) spécialisée réalisation équipements urbains et ruraux - exp. du secteur bâtiment à des fonctions directeur travaux chantiers importants - 35/45 ans -

6479 - Directeur du Développement France/International rattaché au Président * Un des tout premiers groupes français - exp. responsabilités stratégiques et opérationnelles dans entités industrielles importantes - 35/45 ans - anglais - 800 KF +

6480 – Directeur de la Communication * Un des tout premiers groupes français - exp. de la communication institutionnelle et interne acquise dans très grande entreprise - 35/45 ans - 600 KF.

6481 – Attaché de Direction Générale * Société française (CA. 350 MF) secteur financement et réalisation équipements lourds pour industries diversifiées - exp. 5 ans env. technique et/ou financière dans domaine investissements - conn. secteur énergie - 30/40 ans - anglais, espagnol ou portugais apprécié - 400 KF

6482 – Conseiller technique * Important groupe français domaine haute technologie fabriquant produits importante valeur ajoutée technologique - exp. acquise dans domaines techniques et/ou commerciaux dans industries de la Défense - 32/37 ans - 350/450 KF.

6484 – Responsable études marketing * Important groupe français domaine haute technologie - exp. domaine études de marché dans secteurs haute technologie - 30/40 ans - anglais - 300/420 KF.

6485 – Chef de produit marketing * Important groupe français domaines haute technologie - exp. acquise dans domaines du commercial et du marketing secteurs haute technologie - 30/40 ans - anglais + 2ème langue souh. - 300/420 KF.

6486 – Directeur Général associé/Partenaire international * Société française spécialisée conseil en développement activités internationales - exp. affaires internationales acquise en entreprise et/ou comme conseil - 35/55 ans - anglais + autres langues appréciées - participation financière souh. (1,5/2 MF, soit 30/40% du capital).

6488 - Ingénieur, responsable du Service Travaux Neufs * Société de services auprès collectivités locales et services publics (CA. 82 Mds, 88.000 P) - exp. 5 ans domaines procédés traitement, génie civil, hydraulique, électricité - 30 ans env.

6490 – Directeur des opérations * Filiale française (CA. 40 MF, 40 P) groupe américain international, de conseil en organisation - exp. management/gestion - 35/45 ans - anglais - 700 KF.

6492 – Chef de projet thermique * Importante société fabriquant matériels pour imprimerie pour développement produits gamme des sécheurs - exp. conduite de projets (thermiques, aérauliques et mécaniques) - 28/35 ans.

6493 – Ingénieur d'affaires * Direction des contrats France et export d'une entreprise française (> 10.000 P) spécialisée maîtrise d'oeuvre systèmes complexes (armements performants) - exp. 5 ans ingénieur d'affaires à l'export -30 ans min. - 300 KF.

6494 – Ingénieurs qualité expérimentés * Entreprise spécialisée qualité et sûreté fonctionnement systèmes technologie avancée (CA. 100 MF) - exp. industrielle mini. 3 ans secteurs conseil, ingénierie, méthodes, études, production et 2 ans dans fonction qualité - 32/40 ans

6496 – Vendeur d'actions françaises aux institutionnels allemands * Société de Bourse appartenant à investisseur institutionnel - exp. 3 ans min. vente actions françaises ou européennes à clientèle institutionnelle ou entreprises allemandes - 30 ans env. - anglais et allemand - 350 KF + prime.

6497 – Directeur Projets Spéciaux * Grand groupe Travaux Publics, leader son domaine (CA. 2 Mds, 1.300 P) - exp. recherche et montage d'affaires dans société d'aménagement du territoire, de génie civil ou d'ingénierie - 30/40 ans - anglais.

6499 – Directeur des Ressources Humaines * Filiale française (600 P) un des tout premiers bureaux engineering américains - exp. de la fonction, maîtrise outils et méthodes au sein groupe international dans secteur technique - 45 ans - anglais.

6500 – Ingénieur d'affaires * Filiale grand groupe industriel, spécialisée dans «Simulation et Evaluation de Systèmes et Process Industriels» - exp. 2/3 ans fonction commerciale dans domaine CAO/DAO, la logistique et l'ingénierie - 28/35 ans - 300/350 KF.

6501 – Responsable «Fusions-Acquisitions» * Banque d'affaires, filiale grande banque française - compétence boursière et fiscale avec bon réseau relationnel - 35 ans min. - anglais.

6502 – Analyste secteur immobilier entreprises * Banque d'Affaires internationale - exp. acquise dans environnement bancaire - 30 ans env. - anglais - 300 KF.

6504 – Directeur des Ressources Humaines Europe * Multinationale secteur High Tech informatique - exp. secteur Ressources Humaines - 35 ans min. - anglais - 700 KF+

6506 – Directeur Grand Projet * (projet de gestion pour exploitation radiotéléphone de pointe) - Filiale (150 P) de services informatiques d'un groupe français - exp. direction de projets haute technicité et de sociétés de services - conn. grands systèmes IBM - 28/33 ans - anglais - 300/350 KF. - form. informatique.

6507 – Directeur du Département «Intégration grands systèmes» * Filiale (150 P) de services informatiques d'un groupe français - exp. SSII et de gestion centre de profit - conn. grands sytèmes IBM - 35 ans min. - anglais - 500/550 KF - form. informatique.

6508 – «Europe Business Development Manager» * Grand groupe international aux multiactivités dont Finance - exp. internationale, activités financières récurrentes et acquisitions et développement - 32/37 ans - anglais + 1 ou 2 autres langues - 750/1.000 KF+ bonus.

6509 – Responsable Marketing Entreprises (Réseau France : 2.000 points de vente) * Grande Banque internationale - exp. marketing industriel ou produits financiers acquise dans entreprise réputée - 35/40 ans - 450/550 KF.

6513 – Expert en gestion de projet de construction, futur responsable de cette activité * Important cabinet de conseil international (70 P) - exp. min. 8 ans conduite grands projets - 35 ans - anglais.

6514 – Trésorier groupe * Groupe industriel français produits grand public (CA. 6/7 Mds, 10.000 P) - exp. maniement techniques gestion de trésorerie, devises et taux d'intérêts - conn. techniques modernes ingénierie financière - 35/40 ans - anglais - 500 KF+

6515 – Consultant en organisation et systèmes d'information * Grand cabinet international de conseil - exp. directeur projets dans SSII, resp. grands projets et d'études dans gros services informatiques - conn. outil informatique - 28/37 ans - anglais - 300/400 + primes.

6516 – Directeur Général Banque d'Affaires * Groupe bancaire français, création banque d'affaires (CA. 1 Md, 1.400 P) - exp. réussie dans recherche, négociation contrats ingénierie financière, en fusion-acquisition à l'international - 40 ans env. - anglais - 1.000 KF + bonus.

6517 – Responsable clientèle des Grandes Entreprises * Grand établissement financier - exp. vente produits de gestion et trésorerie - conn. grandes entreprises - 35/45 ans - anglais - 350/500 KF + intéress.

6519 – Directeur marketing et gestion privée * Banque parisienne - exp. marketing et gestion privée - 35/45 ans - allemand et bonne conn. anglais - 500/650 KF + bonus + stock options.

6520 – Chef d'agence * Très importante SSII spécialisée vente prestations intellectuelles : systèmes experts, produits logiciels, informatique industrielle - exp. 3 ans min. vente services informatiques - 28/35 ans -

6521 – Directeur du développement européen * Groupe de BTP (CA quelques Mds) - exp. acquisition et développ. international dans pays germaniques - conn. terrain BTP - 35/45 ans - anglais, allemand -

6522 – Chef de projet/organisateur * Département « Budget et Comptabilité Analytique » d'un très puissant organisme financier (10.000 P) - exp. min. 5 ans conduite projet en entreprise ou cabinet - conn. méthodologie de conduite de projet, type Merise - 30/35 ans - 350/400 KF.

6527 - Directeur commercial : 1 marketing industrie et 1 marketing services non financiers * Importante SSII, leader en France - exp. 10 ans min. vente services haut niveau ou conseil systèmes information - conn. secteur industriel et services non financiers comme chef projet ou directeur informatique - anglais.

6528 – Directeur commercial/marketing industriel * Société high tech, leader mondial intégration systèmes aide à gestion des transports - exp. marketing/vente système high tech acquise à l'international dans industries type télécom., défense, ingénierie - 35/48 ans - anglais + allemand ou espagnol.

6530 – Ingénieur architecture de Système * Société Télécommunications (CA 2,5 Mds, 1.600 P) - exp. 4 ans env. domaine des Télécommunications - 25/35 ans.

6531 – Chargé de mission * S.A. d'HLM, filiale un des groupes financiers et immobiliers français les plus importants (création de poste pour détecter opportunités foncières) - exp. acquise dans fonction équivalente sur région Ile de France - 38/45 ans.

6533 – Directeur * Centre de Recherche, n° 1 sur plan national et européen - exp. direction programmes et d'équipes de R & D niveau international - conn. domaine de l'eau - 40/50 ans - anglais - 550/650 KF + bonus + primes + logement.

6536 – Ingénieur responsable projet * POMPES SALMSON (CA. 570 MF, 700 P) circulateurs et pompes eau chaude - exp. second oeuvre TCE acquise en entreprise ou bureau d'ingénierie - conn. problèmes thermiques et hydrauliques et de l'informatique - 28/35 ans - anglais - 300 KF +

6538 – Regional Retail Distribution Manager * Filiale grand groupe américain commercialisant microprocesseurs, systèmes et plateformes PC - exp. min. 5 ans vente produits micro-informatiques sur marché français et européen - anglais - 450/600 KF.

6539 – Partenaire associé * Entreprise financière spécialisée filière agro-alimentaire - exp. D.G. ou direction développement dans industrie alimentaire + passage dans le conseil - bonne conn. milieu filière produits alimentaires - 40/50 ans - anglais - 800 KF + intéressement + stock options.

6540 – Ingénieurs en informatique industrielle * Département Ingénierie Informatique Société conseil et service - exp. dans conception et mise en œuvre logiciels contrôle de production, CFAO, automatismes industriels, robotique... - conn. UNIX et langage C - 25/32 ans -

6541 – Ingénieurs expérimentés GPAO * Direction Organisation et Informatique d'un groupe européen secteur Aéronautique - exp. conduite et réalisation projets GPAO novateurs - conn. logiciel de gestion de production type SAP ou COPICS - 28/35 ans.

6542 – Ingénieurs robotique et visionique * Département Etudes Avancées important groupe industriel secteur automobile - exp. dans ces domaines - conn. UNIX et langage C - 25/35 ans.

6545 – Ingénieur prospectives technologiques * Très grand groupe international - exp. 2/4 ans domaine aéronautique (constructeurs ou équipementiers) dans service technique, R & D, essais... - conn. électronique, automatismes, logiciel.

6547 – Responsable d'Affaires Internationales * Société française rattachée groupe très important spécialisée ingénierie réseaux - exp. 4/6 ans transmissions données télématiques et réseaux acquise comme chef de projet ou resp. d'affaires - 30/35 ans - anglais + une autre langue - 350/400 KF.

6552 – Consultant international * Société de conseil secteur énergie/environnement * form. compl. économie-gestion - exp. correspondante et pratique encadrement experts haut niveau - 35 ans env. - anglais, espagnol souh.

6554 – Contrôleur financier * Groupe industriel d'Armement (15.000 P) - form. comptabilité-finances - exp. fonction comptable et financière dans industrie lourde ou cabinet audit - conn. comptabilité française et anglo-saxonne - familier reporting, montages financiers fiscaux et outil informatique - 30/35 ans - anglais - 300/350 KF.

6556 – Directeur Commercial * Leader français connection courant faible (CA. 420 MF, 630 P) - exp. direction commerciale avec animation équipe - conn. produits télécom., des PTT et des Grands Comptes (EDF, SNCF, Armée) - 30/35 ans.

6557 – Directeur industriel de l'activité chimie * Très important groupe domaine pharmacie (budget 2 Mds, > 1.000 P) - exp. acquise à postes caractère industriel ou direction établissement production, secteur industrie process (pharmacie, chimie...) 38/48 ans - anglais.

6559 – Directeur commercial * Division fabriquant produits pour équiper camions et autocars (CA 400 MF), filiale important groupe industriel (CA. 10 Mds) - exp. commerciale 10/12 ans dans société industrielle - conn. univers premier monte poids lourds et vente par revendeurs et exp. animation équipes - anglais + autre langue appréciée.

6560 – Ingénieur commercial haut niveau * Filiale française (CA. 800 MF,400 P), leader mondial US domaine CFAO pour sa direction «Grands Comptes Stratégiques» - form. compl. gestion souh. - exp. 3 ans vente produits informatiques chez constructeur ou société services auprès grands comptes - 600 KF + Voit.

6561 – Contrôleur de gestion * Très important groupe financier - exp. 4 ans min. contrôle de gestion (secteur financier, industries, cabinet conseil) - 28 ans min.

6564 – Directeur de filiale SSII * Cabinet de Conseil européen (CA. 70 MF, 80 P) conseil en assurance, banque, finance - bonne exp. informatique et exp. de gestion de structure - 30/40 ans - anglais et allemand - + 600 KF./Possibilité association.

6565 – Ingénieur d'affaires très haut niveau pour développer activité distribution * Une des premières SSII mondiale spécialisée services informatiques (CA. 520 MF en France et 800 P) - exp. vente solutions secteur distribution acquise société service informatique ou cabinet conseil en marketing

ou gestion systèmes d'information - 30/40 ans - anglais - 450 KF + variable.

6567 – Responsable projets organisation et développement (création de poste) * Société de Gestion et Exploitation Loisirs et Sports (170 P) - exp. projets organisation en cabinet ou entreprise, gestion projets angles financiers, techniques, organisationnels et humains - 30 ans env. - anglais - 300 KF +

6568 – Chargé d'Ingénierie Patrimoniale auprès Clientèle de Particuliers * Petite banque spécialisée service auprès PME - exp. 5 ans min. contact clientèle particuliers haut de gamme - 28/32 ans - anglais - 280/350 KF.

6570 – Senior M + A Crossborder Europe * Banque d'Affaires - exp. 3/5 ans en M + A crossborder - 35/45 ans - anglais + autres langues appréciées - 650 KF +

6571 – Directeur département gestion privée * Banque d'affaires renommée - grande exp. de la gestion privée - 35/45 ans - anglais - 1 MF.

6573 – Directeur général associé/Négoce international * Société française négoce international produits variés (équipementiers industriels et grande consommation) - exp. plusieurs années affaires internationales dans entreprise industrielle et/ou commerciale - pratique opérations négoce international appréciée - 40/55 ans - anglais + autres langues appréciées.

6575 – Ingénieur réseaux Télécom. * Jeune constructeur Télécom. - exp. 4/5 ans réseau RNIS, protocoles...- conn. langage C et de l'Assembleur 68000 - 240/280 KF.

6576 – Directeur du service clientèle * Banque privée gestion patrimoine haut de gamme - exp. 10 ans env. opérations bancaires classiques au sein agence ou un réseau ou au secrétariat des engagements et/ou à l'inspection et bonne exp. contrôle des coûts - 40 ans env. - anglais - 400/500 KF

6577 – Chargé de mission de Développement stratégique * Groupe français premier plan aux activités centrés sur plusieurs métiers de base - exp. domaine de la stratégie, de l'évaluation d'entreprise, et fusion-acquisition - 30/35 ans.

6578 – Président Directeur Général * Importante société secteur services (CA.>1 Md, filiales à l'étranger) - exp. direction générale secteur des services (restauration collective, chaînes hôtelières, transport, SAV...) - 40 ans min. - anglais - Rem. élevée.

6579 – Directeur de projet * Institut français (études, conseil aux entreprises, groupe réflexion et échange, formation) - exp. professionnelle très haut potentiel domaine Ressources Humaines 10 ans en entreprise ou structure de conseil - 35 ans min. - 400 KF +

6580 – Responsable Agence commerciale * Groupe implanté plusieurs pays d'Europe et Afrique du Nord, d'assistance technique sociétés d'ingénierie et entreprises - exp. 10 ans min. de chef de projet, ingénieur d'affaires dans bureau d'études ou société d'ingénierie - anglais - 350/450 KF

6581 – Directeur Informatique Groupe * Groupe français fabriquant procédés technologiques destinés domaines Défense/Armement, chimie et matériaux (CA. 3,4 Mds, 6.400 P) - exp. conception systèmes d'information et pilotage projets dans environnement industriel - 38/45 ans -

6582 – Directeur Commercial * Filiale groupe français spécialisée opérations immobilières - exp. responsabilités commerciales dans milieu « immobilier » - 30/40 ans - 550/600 KF.

6583 – Responsable du Développement du secteur « Eclairage Public et services aux collectivités locales » * Entreprise française de travaux électriques dépendant d'un grand groupe - X Ponts - 30/35 ans - exp. acquise auprès collectivités territoriales.

6584 – Directeur Général * Société française de promotion immobilière, filiale groupe actif dans domaines finances, transport, immobilier - exp. réalisation projets immobiliers - 35/45 ans - 700/900 KF.

6587 – Ingénieur expert * Bureau d'expertise (CA. 385 MF, 10 P) spécialisé bâtiment et électronique (missions internationales et Compagnies d'assurances) - exp. plusieurs années bâtiment, T.P. et construction - 40/45 ans - anglais et allemand souh. - rétrocession d'honoraires.

6588 – Chef de projet * Filiale groupe leader Télécommunications, créateur équipement unique accroissement capacité transmissions - exp. 5 ans env. en « culture » logiciel industriel en temps réel - 30 ans env - 300 KF.

6589 – Ingénieur technique Grands Comptes * Filiale (CA. 230 MF, 450 P) groupe européen leader dans métiers de l'expertise - exp. min. 5 ans dans industrie, si possible dans le pétrole - 30 ans min. - anglais - 300/350 KF.

6590 – Directeur Technique Grands Comptes * Société française d'expertises, prestataire de services auprès des entreprises (CA. 230 MF, 450 P) - exp. industrielle, pétrole/pétrochimie appréciée, peut avoir été acquise comme resp. matériel, maintenance et travaux neufs -35/45 ans - anglais + autre appréciée - 450 KF + primes.

6592 – Ingénieur logistique * Entreprise française (> 10.000 P) spécialisée maîtrise d'oeuvre systèmes complexes (armement), pour développer sa Direction Logistique - exp. logistique industrielle (appros, stockage, expédition) - Master en logistique - 28 ans min.

6593 – Responsable Business Development * Société électronique professionnelle, traitement d'images (CA. 450 MF, 485 P) - form. marketing et commercial - exp. 10/15 ans dont 3/5 dans société spécialisée représentation numérique ou imagerie - conn. milieu Défense - 35/45 ans - anglais.

6594 – Directeur Général * Société française (150 P) filiale d'un groupe spécialisée chauffage industriel et domestique - exp. Bureau d'études et chantiers souhaitée secteurs BTP et services destinés à l'habitat - conn. chauffage, climatisation... - 45/55 ans - anglais + allemand souh., russe, polonais... - 700/800 KF.

6595 – Responsable Budget-Planification * Direction Développement, secteur IARD, Vie, protection Juridique d'un très important groupe d'Assurances (CA. 17 Mds, 11.000 P) - exp. financière, budgétaire et actuarielle secteur assuran- ce - 30 ans maxi.

6596 – Directeur des Ressources Humaines du Groupe * Structure pluridisciplinaire de Conseil liée un des grands réseaux mondiaux (700 consultants) - exp. fonction Ressources Humaines acquise dans structure internationale - 35/45 ans - anglais - 800 KF.

6598 – Directeur Général * Groupe international conseil en stratégie et recherche scientifique (2.500 P) - form. MBA - exp. 5 ans min. conseil en stratégie secteurs haute technologie, management équipes de conseil - 35/40 ans - anglais - 600 KF +

2°) Province

3620 – ARTHUR ANDERSEN & Cie Conseil en Management, intensifie son recrutement sur Lyon en :
– Conseil en stratégie,
– Planification marketing,
– Structure des organisations
dans tous les secteurs d'activité, et recherche des candidats à fort potentiel.
Importante formation en France et aux Etats-Unis.
Postes à pourvoir à Lyon. Débutants ou première expérience.
Adresser lettre manuscrite, et C.V. détaillé à :
Pierre NANTERME -
Cabinet Arthur Andersen - Tour Crédit Lyonnais
129, rue Servient - 69431 LYON Cédex 03.

5819 – TOULOUSE, Consultant - CAP SESA REGIONS (SSII de 1.800 salariés, filiale de Cap Gemini Sogeti) recherche pour sa branche Conseil dans le Sud-Ouest un **jeune ingénieur** ayant 2 ou 3 ans d'expérience en entreprise, dans le secteur de la production, intéressé par l'organisation et les systèmes d'information.
Contacter : Francis DUBOURG (Consultant senior, X 65).
CAP SESA REGIONS
TECHNOPOLIS 8, rue Mesplé, BP 1155 - 31036 Toulous Cédex - Téléphone personnel : 61.57.31.22.

6205 – LYON - ADVANCED COMPUTER RESEARCH INSTITUTE recherche **camarades** ayant sérieuse expérience d'études en matériel et logiciel, des technologies rapides ECL et des architectures avancées d'ordinateurs pour participer au sein d'une équipe internationale au développement d'un super ordinateur de très hautes performances.
Ecrire à Jacques STERN (52)
Advanced Computer Research Institute,
1, boulevard Marius Vivier-Merle, 69443 LYON Cedex 03

6470 – Ouest - Directeur Général * Filiale d'un jeune groupe indépendant spécialisée fabrication matériel réseau électrique (CA. 150 MF, 220 P) - exp. direction générale PME ou responsabilité centre de profit milieu industriel - 40/45 ans - +/- 600 KF + Voit.

6474 – Sud-Est - Directeur d'usine * Important groupe alimentaire, leader européen (CA. 2,5 Mds) - exp. industrielle min. 5 ans - maîtrise techniques production et maintenance - 30/35 ans - 300/350 KF

6476 – Paris/Province - Ingénieur procédés * Importante société pétrolière (4.000 P) filiale groupe renommée mondiale - débutants ou 1/2 ans exp. - anglais - préférence nationalité espagnole ou autre pays CEE.

6487 – Centre - Adjoint au Directeur Technique * Filiale française d'une société européenne, spécialisée fabrication produits manufacturés caoutchouc et matière plastique - exp. plusieurs années CAO/FAO dans secteur fabrication grande série.

6491 – Nord - Chef du département Approvisionnements (création de poste) * Société (850 P) filiale groupe industriel important, spécialisée fabrication matériel lourd - exp. dans industrie ou ingénierie acquise dans fonctions liées à la production - 35 ans min. - angl.

6495 - Valenciennois - Ingénieur mécanicien * Société (850 P) filiale important groupe industriel spécialisée construction matériel lourd - exp. 4/5 ans en bureau d'études - conn. mécanique mécano-soudée, inox et CAO (code CATIA) - 30 ans env.

6503 - Alsace - Directeur industriel * Filiale française (CA. 250 MF, 470 P) groupe leader son secteur, spécialisée composants mécaniques pour industrie automobile - exp. mécanique et/ou traitement des métaux acquise environnement grande série - 35/45 ans - anglais -

6505 – Compiègne - Directeur Division/Centre de Profit * Société industrielle, filiale grand groupe spécialisée production produits industriels destinés équipementiers automobiles, électro-ménager (CA. Division : 800 MF, 300 P) - exp. fonctions management dans entreprise fabriquant produits industriels et exp. marketing - 32/45 ans - angl. + autre appréciée.

6511 – Rhône-Alpes - Directeur des Services Techniques * Ville Moyenne (20/40.000 habitants), secteur collectivités (160 P) - form. gestion - exp. conduite services techniques et gestion personnels communaux.

6512 – Rhône-Alpes - Directeur de Division Système de contrôle du bâtiment * Division (CA. 300/500 MF) d'un important groupe industriel fabrication matériel électrique - form. compl. gestion - exp. centre profit à l'international - conn. marketing et stratégie domaine courants faibles et exp. métiers gestion technique bâtiment - 35/50 ans - anglais.

6518 – Strasbourg - Directeur des Marchés * Grande banque régionale, filiale banque française - exp. du management ou N° 2 d'une équipe - conn. marchés FF, devises, change, obligataire - 30/35 ans - anglais - 350/400 KF + intéress.

6523 – Ouest - Directeur des fabrications * Entreprise industrielle, filiale groupe multinational origine française fabriquant produits industriels (mécanique) - exp. direction outil production dans secteur fabrication mécaniques grandes séries - 35/45 ans - anglais + espagnol souhaité.

6524 – 200 Km. N.O. Paris - Directeur d'usine * Société (CA. 500 MF, 650 P, 2 usines) filiale groupe

métallurgique important (CA. 4 Mds), spécialisée fabrication pièces mécaniques grandes séries - exp. animation équipe secteur technique ou fabrication industrie mécanique grande série - 35/40 ans - anglais.

6525 – Lyon - Directeur grands travaux nationaux et internationaux * Holding leader sur marché BTP (CA. 4 Mds), filiale important groupe international - exp. techniques routières, travaux publics France et à l'international - 40 ans env. - anglais.

6526 – Rhône-Alpes - Spécialiste domotique * Une des toutes premières sociétés au monde domaine équipement électrique (CA. > 10 Mds), domaine « bâtiments intelligents » - form. électronique - exp. systèmes bâtiments intelligents : chauffage HVAC, intrusion, alarme... 30/40 ans - anglais..

6529 – Lyon - Responsable Bureau d'Etudes * Société spécialisée pathologie des bétons - exp. bureau d'études, de logiciels traitant éléments finis en vue responsabilité BE (CA. 12 MF, 13 P) - X Ponts - 30/35 ans.

6532 – Nord-Est - Directeur adjoint de Production, futur directeur de production * Prestigieuse filiale groupe international, secteur vins et spiritueux - DNO et form. compl. gestion - exp. industrielle acquise dans secteur agro-alimentaire des liquides, si possible vins et spiritueux - 40 ans env. - anglais - 600 KF + bonus + voit.

6534 – Région Lyonnaise - Directeur de filiale * Filiale très grand groupe français multinational, fabriquant machines spéciales destinés usines du groupe - exp. direction unité autonome (PME, filiale groupe...) acquise dans construction électromécanique petite et moyenne série - 40/50 ans.

6535 – Evreux - Directeur du développement technique * Société (CA. 120 MF, 120 P) fabriquant matériel expérimentation scientifique destiné établissements scolaires - exp. acquise domaine technique : développ. produits - conn. milieu électronique, micro-processeurs, logiciels - anglais.

6544 – Sud-Est - Jeunes ingénieurs BTP * SPIE MEDITERRANEE (Groupe Spie Batignolles) (CA. 500 MF) - première exp. BTP (structure, méthodes, commercial pour génie civil).

6546 – Nord - Chargé de mission énergie * Direction de l'Equipement important établissement (10.000 P) - form. thermicien - exp. + de 5 ans dans exploita- tion installations thermiques et conn. contrats thermiques - 270/330 KF + logement.

6549 – Le Pontet (Avignon) - Ingénieur Travaux Neufs * Société SEGMA LIEBIG MAILLE (CA. 840 MF, 560 P) du groupe BSN - ingénieur généraliste avec première expérience.

6550 – Saint-Romain en Gier (Lyon) - 2 Ingénieurs Développement Opto-Electronique* Direction Technique VSN, MSC, « branche emballage » BSN (CA. 2,7 Mds, 3.000 P, 6 usines) - form. électronique hard et soft, spécialisation opto-électronique, automatique et informatique industrielle. - débutants.

6555 – Rhône-Alpes - Responsable financements et contrats internationaux * Multinationale secteur industriel (CA. 20 Mds, 30.000 P) - exp. similaire ou de financier export - 35 ans env. - anglais et espagnol - 300 KF +

6558 – Littoral Nord - Ingénieur informatique industrielle * Unité production filiale groupe important - form. électricité ou option automatismes et informatique industrielle - déb. ou première exp.

6562 – Valençiennois - Ingénieur d'études applications informatiques * Filiale (850 P) important groupe industriel, spécialisé matériel ferroviaire - form. électricité/informatique - 5 ans exp. domaine informatique industrielle - 30/35 ans.

6563 – Nantes - Responsable de production * GENERALE BISCUITS «LU» (CA. 2 Mds) du Groupe BSN (CA. 58 Mds, 50.000 P) - exp. industrielle 7 ans env. industrie alimentaire de préférence, dans contexte automatisé et process continu et dans fonctions opérationnelles : production, organisation industrielle ...- 30/35 ans env.

6566 – Vichy - Directeur Financier * Filiale (CA. 550 MF, 800 P) grand groupe (CA. 7 Mds, 14.300 P) secteur industrie - exp. 5 ans audit en milieu industriel ou exp. contrôle gestion industriel - 28/35 ans - anglais.

6569 – Strasbourg - Responsable trésorerie clientèle * Grande Banque régionale - exp. min. 3 ans vente produits financiers de salle des marchés - conn. produits de taux et trésorerie - 26/32 ans - anglais, allemand apprécié -350 KF + intéress.

6572 – Toulouse - Directeur financier/Secrétaire général * Filiale groupe britannique, leader européen matériaux construction - exp. directeur financier ; familier fusions/acquisitions - conn. juridiques et fiscales - 35/45 ans - anglais.

6574 – Rhône-Isère - Ingénieur d'affaires, adjoint du directeur régionale Rhône- Alpes * Filiale un des plus importants groupes industriels français, spécialiste mondial haute technologie : ingenierie, environnement, informatique - exp. vente services haute valeur ajoutée ou matériel haute technologie - conn. milieu économique Rhône-Alpin - 35 ans min.

6585 – 30 Km. Sud Valence - Directeur des Travaux * RAMPA TP (CA. 80 MF, 120 P) filiale spécialisée travaux canalisations et VRD du groupe RAMPA (CA. 240 MF, 530 P) - exp. direction travaux canalisations ou de VRD - 30/40 ans - 300 KF.

6591 – Gérardmer - Directeur Général * MAISONS HOUOT (80 P) - exp. dans sites industriels petites et moyennes séries - conn. domaine de la cuisine - 35/45 ans - anglais souh. -

6597 – Brest - Responsable «Guerre électronique Marine» * Division groupe leader international, équipementier militaire fabriquant systèmes électroniques embarqués (CA. 4,5 Mds, 5.000 P) - exp. industrielle 10/15 ans gestion projets, affaires, management équipe - conn. systèmes électroniques embarqués domaine militaire - anglais - 450 KF.

3° Etranger

6483 – Nouméa (Nouvelle Calédonie) - Chef de projet « Installations Industrielles » * Très importante société métallurgique et minière (programme investissements1 Md) - exp. réalisation investissements acquise dans société ingénierie ou service Travaux Neufs d'une usine - conn. industrie lourde à process - 28/35 ans - Rem. élevée + Voit. + Logement

6489 – T'Al-PEI (Asie) - Directeur filiale * Filiale engineering d'un grand groupe international - exp. direction filiale en Extrême-Orient (40/50 P) secteur engineering ou génie civil - 40/45 ans.

6498 – Port-Harcourt (Nigeria) - Directeur de Travaux * Major du BTP en charge chantier 800 MF, dominante bâtiment et terrassement - exp. 10/15 ans de direction gros chantier à l'exportation.

6537 – Luxembourg - Responsable trésorerie/ Ingénierie financière * Banque d'Affaires française adossée important holding financier - 5/7 ans exp. bancaire dont 2 min. pratique des marchés et exp. diversifiée à la périphérie des marchés - 30/35 ans - anglais - 500 KF.

6543 – Washington (USA) - Jeunes professionnels * Banque Mondiale - exp. 2/3 ans domaines : secteur bancaire, Finances, analyse financière projets et économie si possible dans pays en développement- anglais + autre langues appréciées (arabe, chinois, portugais ou espagnol) 32 ans maxi.

6548 – Port-Harcourt (Nigéria) - Directeur de projet * Division Génie Civil grand groupe français BTP (CA. 21 Mds, 34.000 Pers.), animation équipe de 250 P. et réalisation total projet clés en main - 35/45 ans et plus - anglais.

6551 – Jakarta (Indonésie) - Ingénieur technico-commercial * Groupe ingénierie thermique (1.000 P) - form. électro-mécanique - exp. ingénierie thermique dans entreprise générale - anglais -

6553 – Afrique de l'Ouest - Directeur Général adjoint * Grande banque - exp. 5/10 ans dans fonctions commerciales et administratives de la banque - 35 ans env. - statut expatrié.

6586 – USA - Ingénieur d'affaires haut potentiel (pour prendre direction d'une usine aux USA) * Groupe (CA. 4,5 Mds, 3.000 P) spécialisée matériaux de base pour construction - exp. ingénieur dans l'industrie et resp. équipe - 36/40 ans - anglais - 400/500 KF + primes.

DEMANDES DE SITUATION

Insertions gratuites

1174 – X 48 ans, dirigeant et expert en ingénierie informatique et télécommunications, rech. poste de direction.

1176 – X 50 ans, anglais, autres langues, exp. responsable d'études et développement informatiques (300 P), dans important groupe tertiaire, rech. poste de responsabilité.

1179 – X 62, anglais, allemand, 15 ans direction générale PMI en France et RFA, ayant réalisé nombreuses opérations coopération/rapprochement entreprises au niveau international, souhaite valoriser son expérience en rejoignant cabinet conseil fusion/acquisition ou département spécialisé banque.

1180 – X 69, 3ème cycle gestion Dauphine, anglais courant, allemand lu et écrit, 15 ans expér. bancaire domaines prises de participation et de crédit aux entreprises ; je pense pouvoir apporter à une société industrielle d'importance significative mon savoir-faire et mon dynamisme dans une fonction de Directeur Financier ou de Directeur Diversification Stratégie.

1189 – X 46 ans, organisateur et informaticien, T.B. expérience direction équipes pluri-disciplinaires et gestion centre de profit, rech. poste directeur des sytèmes d'information dans entreprise ou organisme parapublic.

1191 – X 84, 3 ans et demi conseil en management, organisation et stratégie industrielles, diagnostic d'entreprise - anglais courant, allemand solide - rech. poste à dominante financière (secteur bancaire ou non). Délocalisation possi- ble.

1192 – X 25 ans, ENSAE, anglais, allemand, exp. d'études et de prévisions économiques, rech. poste de responsabilité.

1196 – X 70, 40 ans, anglais, allemand - exp. commerciale France et internationale domaine produits à forte valeur ajoutée technologique, et de Direction Générale de filiale Société U.S. commercialisant logiciels et services, rech. Direction Commerciale dans secteur High-Tech., ou poste à dominante stratégique.

1197 – X 77, Télécom., exp. recherche et Marketing International biens équipment, polyglotte, rech. direction projets internationaux à forte teneur technique.

1198 – X 30 ans, 5 ans IBM, expér. vente secteur public + création Société de régie d'« Evénements » ; rech. poste chef de vente ou responsable centre de profit.

1200 – X 55, ENSPM, anglais, espagnol, large expér. industrielle, expert domaine CFAO, rech. poste conseil salarié, à temps partiel ou complet, dans industrie ou enseignement.

1201 – X 60, Sup.Aero, anglais, espagnol, exp. industrielle diversifiée électronique professionnelle, informatique et télé-communications, rech. poste de responsabilité.

1202 – X 80, Sup'Aéro, anglais, espagnol, 2 ans dans l'aéronautique, 3 ans de conseil dans grand cabinet d'organisation international (contrôle de gestion, logistique, gestion de production, informatique, organisation de services) rech. responsabilité centre de profit ou poste permettant d'y accéder : opérationnel (exploitation, production, commercial) ou responsable organisation.

1203 – X 67, ENGREF, directeur général adjoint dans un groupe agro-alimentaire important (> 3 Mds de F. de CA), expérience réussie de restructuration industrielle, cherche poste de direction générale ou industrielle, secteurs agro-alimentaire et périphériques.

1204 – X 81, Télécom + MBA-ISA (3 mois à UCLA

USA) résidant aux USA, anglais courant, espagnol, allemand, 3 ans expér. comme chef de projet international de R & D (micro-électronique et traitement d'image), bonne maîtrise nombreux outils informatiques, rech. poste de responsabilité aux USA de préférence.

1205 – X 77, ENSPM (Moteurs), anglais, expér. création d'un système informatique (réseau VAX), de B.E. mécanique : CAO, FAO, calculs des structures Database, programmes spécifiques, rech. opportunité France ou USA.

1213 – X 77, expér. en logistique et production acquise en conseil et industrie, rech. poste opérationnel en production ou connexe - anglais, allemand.

1220 – X 72, CPA, allemand, russe, anglais, exp. de consultant et direction services organisation et informatique, rech. poste de responsabilité.

1224 – X 33 ans, anglais, armement option électronique, exp. de gestion de projet et de relations internationales, cherche poste de responsabilité dans groupe industriel, secteur stratégie, marketing en vue poste de management.

1226 – X 35 ans, GM, anglais, allemand, exp. responsable de projets ensembles technologies complexes, rech. poste de responsabilité.

1227 – Pour le réglement des litiges ou pour préserver les intérêts de votre société, X 53 propose ses services et des méthodes ; avec une adaptation à chaque cas après une analyse aux plans technique, contractuel et relationnel ; références.

1229 – X 65, Ponts, exp. aménagement et infrastructures, exp. direction technique et R/D domaines BTP et environnement, rech. poste de DG (ou DGA) dans PME-PMI à forte technicité : activité connexe au BTP (matériaux/produits utilisés en construction,...), ou Ingénierie.

1230 – X 41 ans, Armement, allemand courant, anglais, exp. direction centre de profit industriel, pratique négociations internationales, rech. poste de responsabilité équivalent ou direction industrielle.

1231 – X 69, Ponts, anglais, exp. exploitation et marketing secteur transports, conn. milieu administratif, rech. poste de responsabilité, soit Direction Technique production, soit Direction Stratégie Développement Marketing.

1233 – X 40 ans, exp. études logiciel adapté équipements complexes haute technologie, rech. poste de responsabilité.

1236 – X 42 ans, Sup Aéro, IAE, anglais, allemand, exp. D.G. PME mécanique automobile, électronique, rech. poste D.G. ou direction division ou Directeur stratégie développement dans groupe industriel.

1237 – X civil Ponts 1983, exp. d'ingénieur travaux sur grand chantier bâtiment TCE, rech. poste de responsable gros oeuvre sur opération importante, ou de responsable TCE sur chantier moyenne importance - ouvert à des postes opérationnels en agence régionale.

1239 – X 42 ans, 19 ans d'expérience dans industrie informatique (constructeur et SSII) dont 7 ans comme directeur centre de profit, rech. direction système d'information dans groupe industriel ou Services, ou direction division dans SSII.

1240 – X 44 ans, anglais, expér. de direction de programme d'armement à la DGA, puis direction commerciale export, recherche poste de responsabilité à dominante internationale secteur high tech.

1242 – X 62, Mines, expér. industrie (études économiques et développement stratégique), directeur des études Ecole d'ingénieurs, rech. Direction Générale ou direction des études d'un établissement d'enseignement supérieur (ingénieurs ou gestionnaires).

1243 – X 64, D.es Sc. (Génie chimique, informatique), exp. direction générale PME, direction technique et d'usine chimie, matières plastiques, exp. affaires sociales, négociations de contrats et transfert de technologie (usine clés en main) France et étranger, rech. poste de responsabilité.

1245 – X 35 ans, anglais courant, exp. 12 ans responsabilité financière en Banque et Entreprise rech. poste de direction financière en entreprise ou banque.

1247 – X 43 ans, Ingénieur en chef Armement, exp. direction générale et management dans secteurs à haute technologie et exp. internationale, anglais courant, rech. poste de responsabilité.

1251 – X 40 ans, anglais, espagnol, expér. grands projets Organisation et Informatique acquise en Cabinet Conseil, secteurs tertiaire, banque, PME, rech. poste de rentabilité.

ENTREPRISES

Vous désirez vendre, acheter, créer une entreprise...
Vous recherchez un partenaire.
Le groupe X-ENTREPRENEUR peut vous aider.
Il dispose d'opportunités, régulièrement renouvelées, d'entreprises à céder.
Il opère en concertation avec les principaux clubs de repreneurs d'affaires : issus des grandes écoles (ESSEC, A et M, etc.).
Pour tous renseignements, s'adresser à J.J. THAREL (47) ou P. SCHRICKE (47), tél. : (1) 46.33.44.11, l'après-midi.

DIRECTEUR GENERAL

Notre groupe industriel international œuvre au plus haut niveau dans la conduite de projets d'envergure. La notoriété que nous avons conquise depuis des années en France et à l'étranger traduit notre leadership effectif dans leur réalisation dont les standards de qualité et de fiabilité figurent parmi les plus élevés du monde... De quoi satisfaire une clientèle internationale aux exigences croissantes et motiver nos équipes d'Ingénieurs et de Techniciens dont la maîtrise des technologies les plus pointues et les savoir-faire diversifiés nous ont permis d'accomplir des performances unanimement reconnues en mécanique, électromécanique électronique, informatique évoluée...

Dans un environnement complexe, hautement technique, très compétitif, en permanente évolution, nous souhaitons accueillir un dirigeant à qui nous confierons la direction générale d'une entité industrielle lourde, polyvalente mais solidement armée pour faire face à la croissance de notre groupe dans le monde.

Véritable patron de votre entité (CA 2.000 MF, 2.000 personnes), vous en assumerez la responsabilité opérationnelle complète et en piloterez l'ensemble des activités techniques, commerciales et de gestion. Vous aurez pour rôle de gérer et de développer les ressources et moyens humains, techniques et financiers confiés ; à les optimiser et à les adapter aux nécessités des évolutions technologiques et du marché ; à maintenir et à accroître le haut degré de qualité et de fiabilité de nos productions et prestations ; à veiller en permanence à la rentabilité et à l'efficacité technico-économique des actions entreprises et des affaires traitées...

Pour réussir pleinement la mission proposée, vous devez disposer d'une solide expérience de direction de centre(s) de profit en milieu industriel. Vos résultats, vos qualités humaines, votre sens de l'efficacité font de vous un manager respecté et crédible. Agé de 45 ans environ, vous êtes prêt à vous investir dans une nouvelle mission industrielle et dans un nouveau challenge.

Marc Pélissier, qui nous assiste dans cette recherche, vous remercie de lui adresser votre candidature sous référence 30/JR avec CV détaillé, photo, niveau de rémunération, Pélissier, Guillon & Associés, 93 rue Jouffroy, 75017 PARIS.

DEMANDES DE SITUATION

30 F la ligne

445 - Fille cam. VILLANEAU (55) 24 a., Arts déco section Archi intérieure, angl. courant, italien bon niveau. Imaginative, dynamique, ch. 1er emploi ds équipe de création à partir de fin juin 91. Ecr. AX ou tél. : 45.66.94.82.

446 - Fille cam. 54 cél. 25 a. D.E.S.S. gest. pers. + BTS informatique - nbrx stages entreprise - ch. 1er emploi sect. gest. ress. humaines préf. rég. Centre, Paris, Languedoc. Claire GUIRAUD : (16) 38.51.16.37.

447 - Denis APVRILLE (67) recom. vvt Hélène ZAJONC, spécialiste ds le réveil de votre expression personnelle et son utilisation optimale ds votre communicat. interne ou externe. Tél. : 47.07.66.57.

448 - André THOMAS (55) recom. amie prof. d'Histoire, certifié, gde expér., prof. principal propose soutient pour enf. en difficulté jusqu'en 3è, étudierait ttes propositions. Tél. : 42.67.94.89. soir.

DEMANDES DE LOCATIONS

50 F la ligne

449 - Cam. (67) ch. loc. 5p. 140 m² PARIS pr.banl. Tél. : 40.67.36.85. (bur) 45.48.54.15. (dom).

450 - Cam. ch. à louer appt 4 p. PARIS centre et Est ou mais. 4 p. proche banlieue Est (Vincennes, St Maur, etc). Tél. bur. : 42.74.07.34., dom. : 46.34.21.96.

451 - La Caisse de Secours rech. à PARIS pour la veuve d'un cam., studio à louer de 30 à 40 m² environ, loyer souhaité F 2 000 à 2 500. Ecr. ou tél. à VIEILLARD (41) : 45.74.44.73.

OFFRES DE LOCATIONS

50 F la ligne

Paris/Banlieue

B764 - A louer à pers. présentée par cam. studio 25 m² MONTMARTRE, kichenette, sdb indép. Disp. 1/5/91. Tél. : 45.74.63.94. soir.

B765 - Fille cam. loue NEULLY ST PIERRE studio 29 m² sdb kitchenette, 2è ét. asc., excel. état. 3 500 F + ch. Tél. : 47.57.72.47.

B766 - Cam. loue neuf 3 p. duplex + parking. vue port - CERGY. Tél. : 43.73.19.58. soir.

B767 - cam. loue 2 p., 43 m², PARIS 9è, 4 300 F/mois, cuis. équipée, TBE. Tél. : 46.02.14.07.

Province

B768 - Cam. loue ARCACHON 3 p. sud, ds mais. arcachonnaise, plain pied plage Péreire. ttes pér. Tél. : (16) 61.86.74.66. soir.

B769 - Cannes appt 2-4 pers. ttes pér, vue except., calme, tél., pisc. Tél. : (16) 31. 52. 10. 77.

B770 - SOULAC-SUR-MER (33) à louer juil., villa stand. 500 m plage 5 p. 8 pers. lave-vais., lave-linge, réfri. congél., 1 000 m2 jard., gara. Tél. : 45.33.58.56 soir.

B771 - Loue à la sem. CHAMONIX appt 2p.+ cab., sdb, 7/8 pers. Tél. : 46.33.56.05. entre 19/20h

B772 - BAIE BANDOL juin, juil, août gde mais. 2 km plage sable, 8 pers., tt cft, living + 3 ch., 2sdb, 2wc, cuis. équipée. Terrasse ombragée campagne belle vue sur mer et collines. Gd calme. ANGOUSTURES (29) : 47. 34.84.27. - 26 r. du Laos Paris 15è.

B773 - VALD'ISÈRE La Daille, 2p. sud, 5 pers.tt cft. Tél. : (1) 42.35.50.03. ou (1) 48.29.17.60.

B774 - CORSE - GOLFE DE PORTO VECCHIO - Presqu'île de St Cyprien, vue panoramique, 250 m plage, ds parc privé et boisé de Cala Rossa, gde villa de 10/12 pers., bien meublée (séj., 2 cuis., 6 ch) gd cft (3 sanitaires, lave-vais., lave-linge, télévision couleur, téléphone, important mobilier jard., éclairage extér.) jard. arboré/fleuri. Tél. : (16) 25. 49.06.48.

B775 - VAR HYÈRES loue août sept. gde demeure 350 m² 5ch. 2 sdb salon 100m2 ds parc 4 ha cft, 15' plages. Tél. : (16) 94.65.04.23.

B776 - SANARY cam. loue villa, gd living, 3 ch., garage, 6 000 m² de pinède ds site classé. Juil. août sept. Tél. : (16) 81.82.06.20.

B777 - TIGNES ttes pér. printemps-été appt 4/6 pers. sud pied pistes lave-v. Tél. : (16) 78.87.07.41.

B778 - Campagne AIXOISE vac.été 91 fille cam. loue gde mais. : salon, s-à-m., buanderie, 6 ch. lave-linge, lave-vais., congél., terrasse, jard., vue sur campagne. Px intér. Tél. : 42.20.62.57.

B779 - LA PLAGNE centre 2 p., 6 lits, Sud, avril-mai-vac. de printemps. Tél. : 43.27.94.79.

B780 - CARNAC duplex 6-7 pers. bord de mer, vue splendide. Tél. : 45.53.84.96.

B781 - Fille cam. loue GOLFE DU MORBIHAN juil/août/sept. ds vilage, vaste mais. bougeoise, 4 ch., 2 sdb, sal., s.à.m., jard. Peut convenir à 2 familles amies. Pos. quinz. ou mois. Plage à 600 m, golf à 6 km. Tél. : 39.52.95.78.

ACHATS D'APPARTEMENTS

50 F la ligne

156 - Fille cam. ch. LOCATION OU ACHAT appt 6è, 7è, 5è ou limitrophe, 80 à 100 m². Tél. : 45.48.99.49.

VENTES D'APPARTEMENTS ET PROPRIETES

50 F la ligne

Paris/Banlieue

V63 - Cam. vd appt dble living + 3 ch., balc., asc., cave, park., SAINT-MAURICE (94) proche métro, bois et commerces. Px 2,6 MF. Tél. : 39.54.69.67.

V64 - LE CHESNAY-PARLY 2, cam. vd appt 140 m², 6 p, 3 sdb, cheminée, dble exp. S et E, jard. privat. 100 m², 2 pkgs, prox. imm. commerces, écoles, transports, très agréable. Disp. nov. 91. 2,7 MF. Tél. : 47.73.30.98. h.bur.

V65 - PARIS XXème, mais. 7 p. 180 m² / jard. 250 m² garage, Vve cam 4 800 000. Tél. : 43.66.70.91.

V66 - Cam. vd appt 78 VIROFLAY 110 m2, prox. 3 gares, verdure, soleil. 1 500 000 F. Tél. : 30.24.39.78.

AUTRES ANNONCES

Secrétariat général de l'A.X.
5, rue Descartes
75005 Paris
Tél. : (1) 46.33.74.25

Les annonces sont publiées à titre de service rendu aux camarades et n'engagent pas la responsabilité de l'A.X.

TARIFS 1991

Demandes de situation : 30 F la ligne.
Offres d'emploi : 40 F la ligne.
Demandes de locations, Offres de locations, Ventes d'appartements et propriétés, Achats d'appartements, Echanges : 50 F la ligne.
Achats et ventes divers, Divers, Industrielles et commerciales : 60 F la ligne.
Les annonces à publier dans le n° de juin/juillet 1991 devront nous parvenir au plus tard le mardi 30 avril 1991.

V67 - ST CLOUD, 2 ch., gd living, cave, park., 96 m², 2 100 000 F. Proche gare pour St Laz., ts commerces, écoles, services, autoroute, parc. Libre. Tél., : 49.11.11.23.

V68 - A vdre studio 27 m² rue de la Huchette PARIS Vè, quart. piétonnier, à 1 mn de Notre Dame. 750 KF. S'adresser à V. FLEURY (84) : 69.33.46.69. ou le soir 64.46.35.39.

V69 - 78 NOISY LE ROI 30 mn train St Lazare Domaine Bréguet, tennis 1 km golfs, neveu cam. vd mais. 135 m², terrain 170 m², terrasse plein sud, gar., séj. 33 m² chem., cuis. aménagée, 4 ch., 2 bains. Poss. amén. combles 35 m². 2 300 000. Tél. : 30.56.63.59.

V70 - VRAI 2 p., 17è, 48 m², 5è ét. asc., sud, calme, cuis. équipée, placards, cave, parkg. Libre. Px 1,14 MF. Tél. : 47.64.43.75.

V71 - X 78 vd appt SÈVRES R.G. résidentiel, 86 m², triple exp., dlbe séj., 2 ch., balcons, rénové en 87, parfait état. Vue dégagée sur Parc St Cloud et Défense, très calme, chant du coq. Cave, garage, 5 mn à pied gare (10 mn Montp.). Px 1 850 000 F. Libre. Tél. : 46.26.91.74. ou 45.34.21.61.

V72 - BOUGIVAL Urgt cs départ, vd appt 4 p. 90 m² ds imm. gd stand., nbx rangts, cuis. équipée, jard. priv. + terrasse. Ptes et fenêtres blindées. Chfge ind. Vue except. Cave. Boxe + pl. pkg. Px 1 900 000 F. Tél. : 30.82.65.44.

V73 - Maison SEVRES 150 m² 3 niv., jard. 575 m² quart. résid. prox. Pont de Sèvres. 3,4 MF. Tél. : 45.72.30.14

Province

V74 - Cam. vd terrain à bâtir SOLOGNE 15 mn autoroute. Tél. : 39.54.69.67.

V75 - LA PLAGNE STUDIO 23 m², 3è ét. Le France, côté sud, équipé et meublé, gde réserve. 280 000 F. ALBERT - 27, r. Lacretelle - 75015 PARIS. Tél. : 48.28.01.01.

V76 - Cam. vd mais. tourangelle de caract. centre bourg 500 habit., 38 km TOURS, cft, 220 m2 habit. + jard. et vastes dépend. 750 000 F. Tél. : (16) 47.24.64.90.

V77 - Fille cam. vd près mer ST TROPEZ-LA BRAVADE en multippté été 15 j. août, appt 6 pers., living, 2 ch., 2 sdb, cuis. américaine, terrasse. rez-jard. Tél. : 45.50.20.34. ou 40.67.13.62.

ACHATS ET VENTES DIVERS

60 F la ligne

224 - Recherche pour pièces MONTRE LONGINES de la marine Nationale datant des environs de 49. Tél. : 64.24.60.97.

DIVERS

60 F la ligne

417 - COCKTAIL-DINER-MARIAGE : créer la surprise une animation de classe très originale TOP niveau OLIVIER : Automate Humain Doc. sur demande CAROLINE LUNOT (nièce J. COULOGNER 22) 68, chemin de la Forge, 91200 ATHIS-MONS Tél. : 60.48.03.01.

418 - Fille cam. (GILMAIRE X22) a ouvert un salon d'esthétique 5, rue Valentin Hauy - PARIS 15è - KATIEL 47.83.76.12.

INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

60 F la ligne

821 - Fils TUGAYE (48) ébéniste d'art effectue restauration et trav. ts styles s/plan. Cond. spéc. aux X et familles. Tél. 43.79.13.52.

822 - Elisabeth fille de FURET (40) Tapissière-décoratrice exécute ts trav. décorat. intérieure - ridx, stores, tentures murales etc. Px spéc. aux X. Tél. : 47.36.56.27.

823 - Eric BELLAICHE (80) recom. décorateur-ensemblier. Effectue ts trav. de décorat. intérieure (peinture, moquette, tenture murale, mobilier,...). Cond. part. aux X et familles. Appeler Simon EZAGURY, Tél. : 48.57.35.31.

824 - X 47 ch. entreprise susceptible d'être intéressée par sponsoring culturel (archéologie). Retentissement mondial garanti pour investissement minime. pour ts renseignements, écr. J. FAUCOUNAU - 13, av. des Dauphins - 1410 WATERLOO - BELGIQUE.

LA RECHERCHE AVANCE. LA SCIENCE AVANCE. LA TECNIQUE AVANCE. ET LES ECRITS RESTENT.

Le progrès va vite en télécommunications. A la pointe de la recherche,riches de leur pluridisciplinarité, les chercheurs du Centre national d'études des télécommunications le font avancer à grands pas. Points de repère dans cette évolution, les publications régulières. Témoins de l'avancement des recherches,elles sont aussi facteurs de progrès. Tous les trois mois, dans l'Echo des recherches, les scientifiques du CNET et de l'ENST font le point des études en cours et rendent compte des étapes significatives. La recherche, la science, la technique avancent. Les écrits du CNET et de l'ENST restent la référence du progrès.

L'écho des Recherches.
Les avancées de la recherche au CNET et à L'ENST.

Abonnements :
L'ECHO DES RECHERCHES
38-40, rue du Général Leclerc
92131 ISSY-LES-MOULINEAUX

Tarif 1991	France	Etranger
Prix du numéro	90 F	100 F
Prix de l'abonnement	285 F	325 F

Spécimen gratuit sur demande
Expédition par voie aérienne : supplément suivant destination.

cnet

Centre national d'études des télécommunications

AVR INTERNATIONAL COMMUNICATIONS

FRANCE TELECOM

UN AVENIR D'AVANCE

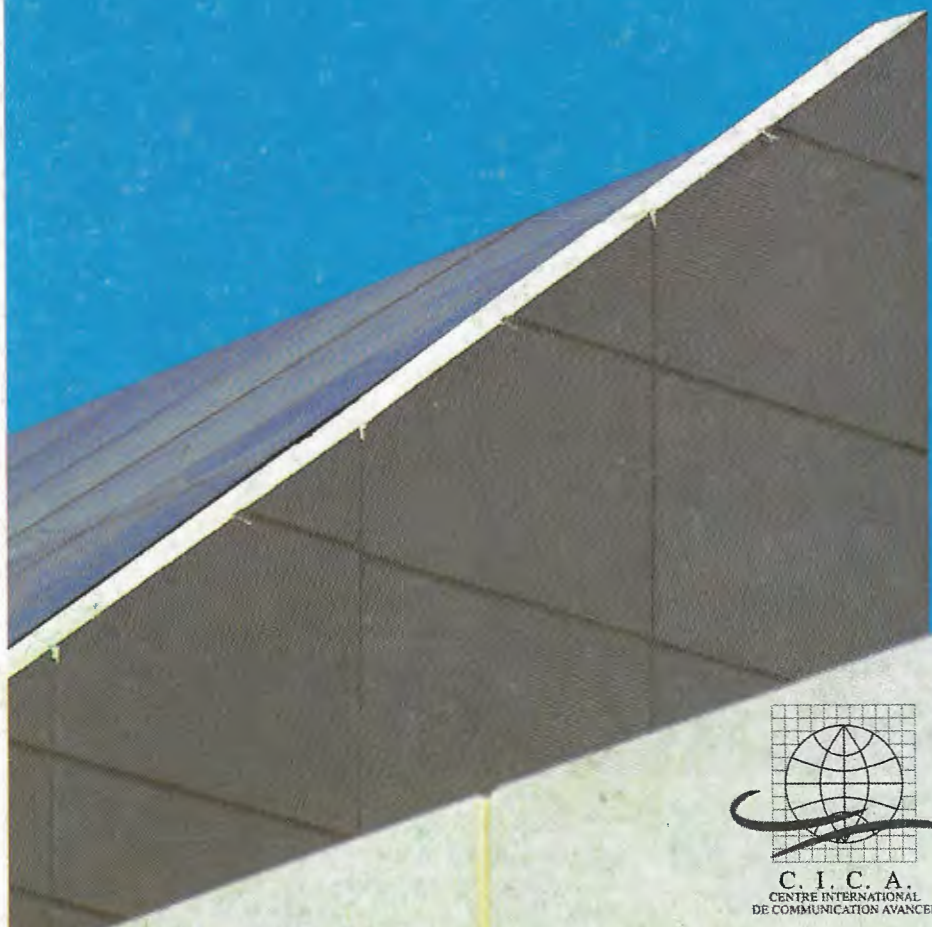
S O P H I A - A N T I P O L I S

F R A N C E

C. I. C. A.

CENTRE INTERNATIONAL DE COMMUNICATION AVANCEE

Notre Avenir



C. I. C. A.
CENTRE INTERNATIONAL
DE COMMUNICATION AVANCEE

CONSEIL GENERAL
DES ALPES-MARITIMES

CONSEIL GENERAL DES ALPES-MARITIMES - B.P. N°7 - 06030 NICE CEDEX - TELEPHONE : 93 18 63 43