La Jaune et la Rouge

BAL DE

L'X

107eme

A L'OPERA

GARNIER

vendredi 29

novembre

1996

AOUT-SEPTEMBRE 1996 / N° 517 / 50 F

McKinsey

Etabli depuis 30 ans en France, McKinsey réunit aujourd'hui à Paris une équipe d'une centaine de consultants qui contribuent à améliorer durablement la performance de grandes entreprises.

Nous recherchons les "meilleurs" de leur génération, désireux d'être personnellement associés au développement de notre activité.

Nous offrons à nos collaborateurs :

- *L'opportunité de contribuer au succès des plus grandes entreprises*
- *Un environnement de travail en équipe très stimulant*
- *Une démarche intellectuelle rigoureuse, objective et indépendante*
- *Une véritable expérience internationale*
- *L'accès à des savoir-faire de management pointus et reconnus*
- *Une expérience des problèmes de Directions Générales dans la plupart des secteurs économiques : Banque, Assurance, Biens de grande consommation, Distribution, Pharmacie, Défense, Aérospatiale, Télécommunications, Electronique, Matériaux de base, Industries d'assemblage*
- *Une rémunération motivante*

Les candidats à notre métier exigeant et passionnant doivent posséder :

- *Une formation de premier plan : Grande école (X, Mines, ENA, HEC, ...), MBA (Harvard, Wharton, Stanford, INSEAD,...)*
- *Une expérience professionnelle réussie de quelques années*
- *Une rigueur intellectuelle à toute épreuve et une grande faculté d'analyse et de synthèse*
- *Une excellente capacité de jugement et le sens des réalités opérationnelles*
- *Des qualités affirmées de créativité et l'esprit d'initiative*
- *Une personnalité ouverte capable de travailler en équipe*

McKinsey & Company, une équipe de 3400 consultants dans le monde répartis dans 67 bureaux

Vous pouvez contacter Yann Duchesne (77), Directeur Associé

***McKinsey**, 29 rue de Bassano, 75008 Paris*

Aider l'entreprise à découvrir ses hommes-clés

AREA
PARTNERS

Conseil en recrutement
Recherche par approche directe
de spécialistes et de cadres dirigeants

AREA PARTNERS est filiale d'un des premiers cabinets français de Conseil en Management, le groupe

SV&GM

Jacques LAURENCIN (63), Président d'AREA PARTNERS
Directeur Général de SV&GM

AREA PARTNERS

15, rue Beaujon - 75008 PARIS
Tél. : 01 53 81 58 80 • Fax : 01 53 81 58 88

Rendre service, c'est toute notre vie

Nos métiers ne se voient pas, mais ils vous rendent service tous les jours :
distribuer de l'eau, de l'énergie, de la propreté, des soins, des images,
des conversations téléphoniques, permettre à chacun de se déplacer en faisant circuler
des cars ou en construisant des routes, des tunnels, des ponts, des parcs de stationnement...
Dans le monde entier, nous créons des réseaux qui relient les hommes entre eux.

Avec nous, rendez service à la vie

Compagnie Générale des Eaux
Service Relations et Ressources Humaines
52, rue d'Anjou - 75384 Paris Cedex 08

COMPAGNIE
GENERALE
DES EAUX

EURO RSCG

THE BOSTON CONSULTING GROUP

Amsterdam
Bruxelles
Düsseldorf
Francfort
Hambourg
Helsinki
Lisbonne
Londres
Madrid
Milan
Moscou
Münich
Paris
Stockholm
Zürich

Atlanta
Boston
Buenos Aires
Chicago
Dallas
Los Angeles
Mexico
New York
San Francisco
Toronto

Auckland
Bangkok
Bombay
Hong Kong
Jakarta
Kuala Lumpur
Melbourne
Séoul
Shanghaï
Singapour
Sydney
Tokyo

Réussir le changement dans l'entreprise

- **Stratégie**
- **Organisation**
- **Performance opérationnelle**

Contact :
Laurent Billès-Garabedian
Manager

The Boston Consulting Group
4, rue d'Aguesseau
75008 Paris
Téléphone : (1) 40 17 10 10

JEUNES DIPLÔMÉS D'ÉCOLES D'INGÉNIEURS
C'est parce que nous savons étudier, concevoir et réaliser pour le cycle nucléaire que les autres secteurs industriels apprécient notre savoir-faire.
SGN, l'ingénierie pour vocation.
SGN
RESEAU EURISYS
D.R.H. - 1 rue des Hérons - Montigny-le-Bretonneux - 78182 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex

En couverture :
107e Bal de l'X
le vendredi 29 novembre 1996
à l'Opéra Garnier.
© AGENCE GIBRALTAR

La Jaune et la Rouge

N° 517 - AOÛT/SEPTEMBRE 1996

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

Directeur de la publication :
Marcel ROULET
Rédacteur en chef :
Jean DUQUESNE
Secrétaire de rédaction :
Michèle LACROIX
Tél. : 46.34.57.01

Tarif 1996
Prix du numéro : 50 F
Numéro spécial : 90 F
Abonnements : 10 numéros/an
France : 300 F - Étranger : 400 F
Membres de l'Association :
Promos 85 et antér. : 200 F ;
86 à 89 : 150 F ; 90 à 92 : 100 F

Éditeur :
Société amicale des anciens élèves
de l'École polytechnique
Publicité :
Ofersop, M. Baratta,
55, bd de Strasbourg, 75010 Paris
Tél. : 48.24.93.39
Fabrication :
Éditions de l'Aulne
Impression :
Loire Offset Plus

Commission paritaire n° 65 147
ISSN 0021-5554

Tirage : 12 200 exemplaires

DIFFUSION CONTROLÉE OJD 1996

Sommaire

L'EMPLOI
9 Éditorial
Jacques BOUTTES (52)
11 Multiplier les créateurs d'entreprises parmi les jeunes dipômés français
Francis BEHR (59)
15 L'éducation, arme absolue contre le paupérisme
Marcel BONVALET
20 De la reprise introuvable à la recherche d'un nouveau savoir-vivre
Jean de LA SALLE (37)
23 Exclure l'exclusion : c'est possible, c'est urgent
Jean WERQUIN (38) et Lucien de SOMER d'ASSENOY
27 Le Bureau des Carrières, un observatoire de l'emploi au service de nos camarades
Richard LAURENT (54)

LIBRES PROPOS
29 Les expériences de Dayton C. Miller 1925-1926 et la théorie de la relativité
Maurice ALLAIS (31)
35 Cinq questions sur l'article de Maurice Allais
39 Un gentilhomme nommé Descartes
Jacques FERRIER (33)
52 Le CNIG a dix ans
André PASQUET (39)
59 Dialogue socratique
Philippe OBLIN (46)

IN MEMORIAM
61 Claude ITZYKSON (57), 1938-1995
Jean-Bernard ZUBER (66)
63 François GASQUET (29), 1910-1995
Jacques PONS (52)

64 **FORMATION**

65 **VARIÉTÉS**

72 **LIVRES**

79 **COURRIER DES LECTEURS**

81 **INFORMATIONS DIVERSES**

VIE DE L'ASSOCIATION
85 Procès-verbal du Conseil d'administration de l'A.X. du 13 mai 1996
Prise en charge des personnes âgées dépendantes
86 Procès-verbal de l'Assemblée générale des 19 et 20 juin 1996
Cérémonie de la Flamme à l'Arc de Triomphe le lundi 14 octobre
88 Association Joffre
89 Convocations de promotions, Groupes X
92 GPX
93 Carnet polytechnicien

97 **X-ENTREPRENEUR**

99 **BUREAU DES CARRIÈRES**

103 **AUTRES ANNONCES**

L'avenir des hommes dépend des hommes d'avenir.

JEUNES DIPLÔMÉS

Se projeter dans le futur n'a d'avenir que si cela génère des innovations concrètes dont l'unique objectif est de créer une vie meilleure. Chaque jour, les hommes et les femmes d'Elf Atochem relèvent ce grand défi. Avec initiative et autonomie, ils optimisent au mieux leur savoir-faire pour savoir faire mieux. Lucides, ils analysent le présent avec justesse. Rigoureux, ils devancent le temps avec raison. Imaginatifs, ils créent avec enthousiasme. Partout dans le monde et pour tous. Créateurs de produits, créateurs d'applications, créateurs de marchés, créateurs de technologies, ils font de la chimie, l'industrie des industries, le langage universel de la qualité.

Jeunes diplômés : chimistes, ingénieurs généralistes, commerciaux et gestionnaires, rejoindre Elf Atochem, c'est un engagement. Un engagement envers vous-même : vous donnez forme à vos idées et un espace à vos ambitions. Un engagement envers chaque collaborateur d'Elf Atochem : votre projet est personnel mais il se réalise dans et grâce à une équipe. Un engagement avec la vie : vous avez un rôle à jouer dans le bien-être de chacun. L'avenir des hommes dépend des hommes d'avenir. C'est votre conviction, rencontrons-nous. Elf Atochem Direction des Relations Humaines Cours Michelet - La Défense 10 92091 Paris La Défense Cedex.

elf atochem

ATO

LA CHIMIE DES GRANDS DÉFIS

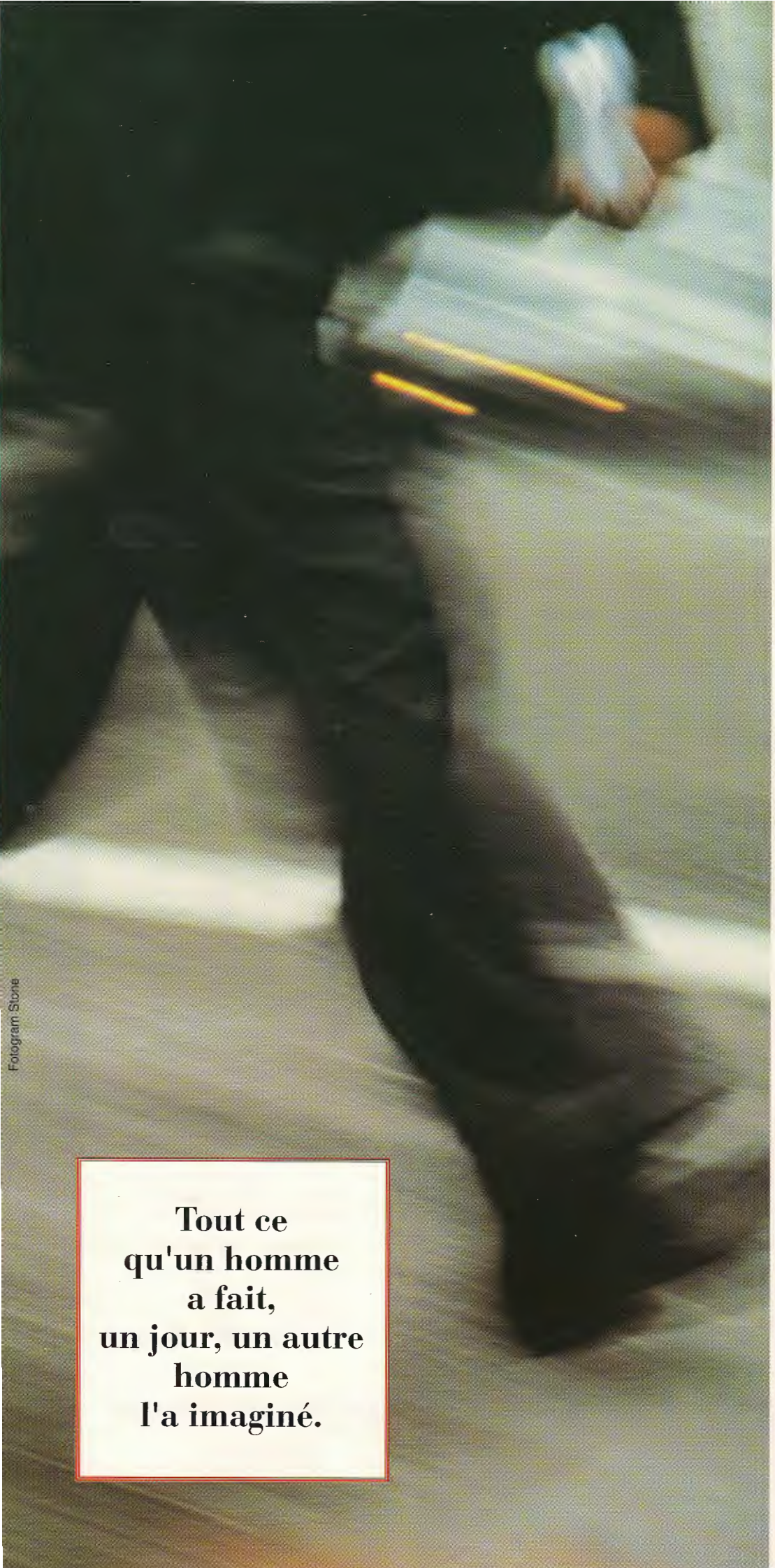
Transpac vous ouvre le monde

Entrez dans l'entreprise qui est aujourd'hui l'un des architectes majeurs des réseaux d'entreprise, appuyés sur l'un des premiers réseaux internationaux de transmission de données. Quel que soit votre niveau, vous pourrez affirmer vos compétences et aiguiser vos talents dans un environnement professionnel et technologique exceptionnel, en lien étroit avec le Groupe France Télécom. Transpac vous ouvre un monde foisonnant d'opportunités, celui des communications de demain. Pour le rejoindre envoyez-nous vite votre CV.

Transpac - Tour Maine
Montparnasse - B. 13
33, av. du Maine
75755 Paris Cedex 15
Tél. : (1) 45 38 88 88

France Telecom Transpac

SITBON-KUBEL-THIOLY



Fotogram Stone

Tout ce qu'un homme a fait, un jour, un autre homme l'a imaginé.

jeunes diplômés

Imaginez une entreprise de plus de 5 000 salariés qui cultive le sens de l'initiative et qui permette à chacun de faire valoir ses idées ; une entreprise puissante construite sur des bases solides, qui prépare l'avenir en privilégiant l'innovation.

Imaginez une entreprise leader sur le marché français qui fait de l'International un axe de développement majeur (13,3 milliards de cigarettes vendues dans 110 pays).

Imaginez encore une entreprise capable de proposer des métiers et des carrières dans des domaines aussi variés que le commercial, la production, la recherche & développement, la logistique, ou les approvisionnements.

Imaginez enfin une entreprise qui considère chaque collaborateur comme étant unique et qui s'attache autant à votre personnalité qu'à votre formation.

Cette entreprise, c'est la Seita.

Seita, DRH, Gestion des cadres, 53 quai d'Orsay, 75347 Paris Cedex 07.

Seita

Avancez avec nous

Jonction

ÉDITORIAL

Jacques BOUTTES (52),

président du Groupe X-Action

Le groupe X-Action a été mis en place en 1995 à la suite du Grand Colloque du Bicentenaire de l'École polytechnique. La préparation de ce Colloque a conduit à la réalisation du rapport "Technologie, Économie, Société : prospective pour le XXIe siècle" dont vous avez pu lire quelques extraits dans *La Jaune et la Rouge* de novembre 1994. Ce rapport a permis de définir un certain nombre de propositions qui, fondées sur l'analyse de la situation de l'époque et de l'évolution technique et sociale, nous semblaient de nature à surmonter les difficultés que connaissent nos sociétés modernes.

Pour des raisons d'efficacité, nos ambitions se sont réduites à quelques domaines clés pour lesquels il nous a semblé que la communauté polytechnicienne, éventuellement élargie, pouvait apporter une valeur ajoutée réelle.

En effet, il n'est pas possible de résoudre immédiatement l'ensemble des problèmes que connaît notre société : ceci est utopique car la société mondialisée dans laquelle nous vivons est un système complexe en rapide évolution. C'est pourquoi nous pensons que la crise sera longue et difficile à résoudre ; de ce fait, les actions à développer doivent être d'abord des actions ponctuelles et locales ; en effet, compte tenu de la mauvaise connaissance du système complexe qui nous environne, on ne peut être certain qu'une décision, qui est prise en toute bonne foi pour améliorer la situation, n'induise pas des effets pervers inattendus et dangereux. Il faut donc opérer par expérimentation si possible réversible, à petite échelle et évaluer avec soin les conséquences des actions entreprises.

Cette approche n'est pas génératrice d'effet d'annonce médiatique : elle relève plus de la méthode expérimentale que notre formation nous a appris à mettre en œuvre, dans le cadre des sciences dites dures et qu'il faudrait étendre au domaine social. C'est la raison pour laquelle nous avons mis en place plusieurs groupes de travail dans les domaines suivants :

- Action contre l'exclusion,
- Action pour la formation,
- Action pour la paix et la sécurité,
- Action pour l'emploi.

En outre, un groupe de travail a été constitué pour assurer la synthèse des réflexions.

Ces groupes travaillent depuis bientôt deux ans et ont, de ce fait, à faire connaître le fruit de leur réflexion.

Les articles qui suivent cet éditorial décrivent les actions concrètes limitées qui pourraient être entreprises. Ils proviennent du groupe de synthèse, du groupe "Action pour la formation", du groupe "Action contre l'exclusion" et du groupe "Action pour l'emploi" pour lequel nous avons reçu de nombreuses contributions.

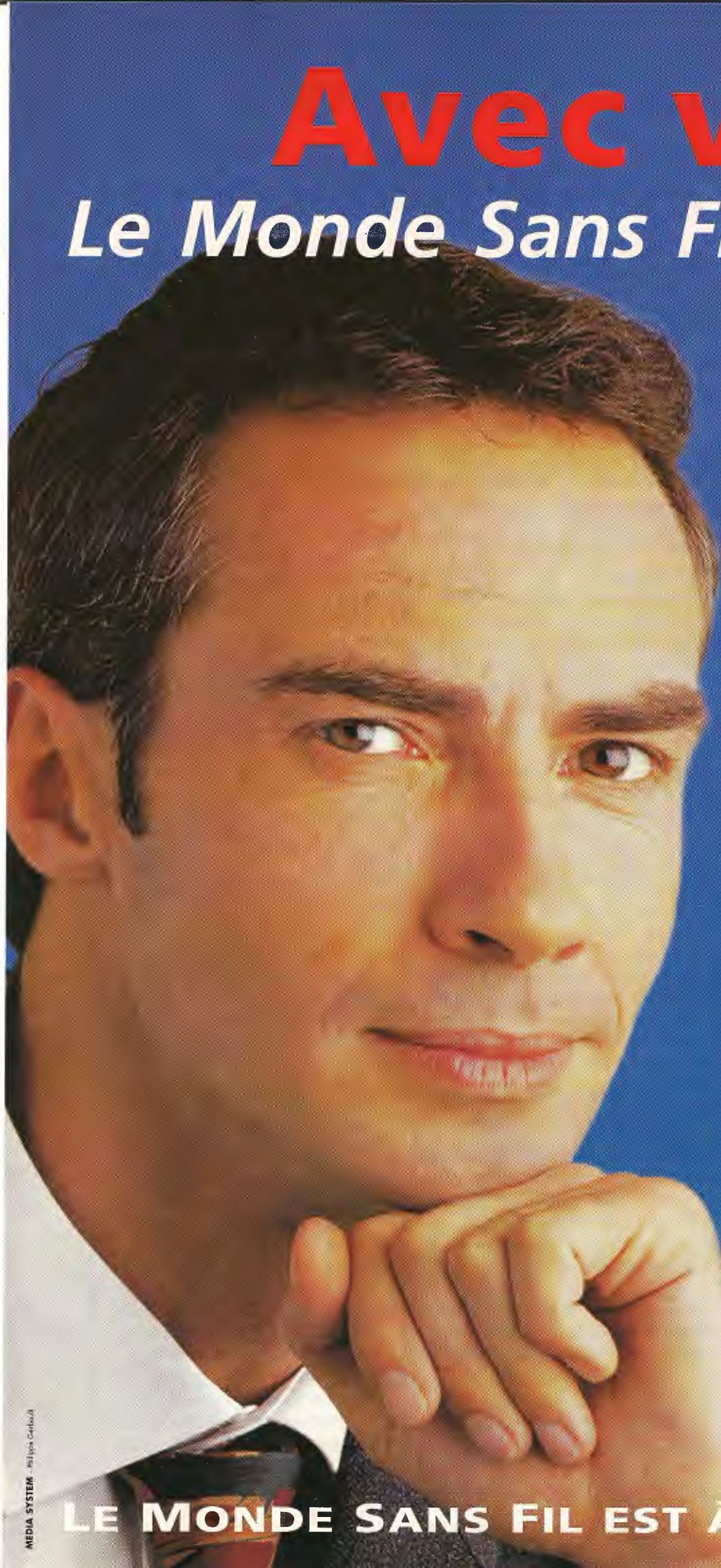
Les articles qui n'ont pu être publiés dans ce numéro paraîtront dans les prochaines éditions de *La Jaune et la Rouge*.

Ces articles n'apportent pas une solution révolutionnaire ; ils proposent des actions concrètes et réalistes auxquelles les membres de notre communauté peuvent participer personnellement. Nous attendons vos réactions sur ces textes et nous souhaitons l'engagement de beaucoup d'entre vous.

Notre groupe ne pourra être efficace que si l'on met en œuvre sur le terrain ce qu'il propose : nous comptons sur les membres de notre communauté pour agir comme amplificateur auprès des décideurs français et étrangers, de sorte que les meilleures propositions issues de nos débats soient suivies de décisions et d'actions concrètes ; nous contribuerons de la sorte au développement de la France et de l'Europe tout en évitant aux personnes les plus fragiles d'être exclues dans un monde en rapide mutation. ■

Avec vous,

Le Monde Sans Fil avance.



Professionnels des télécoms

Pionnier dans la conception, la réalisation et la maintenance de réseaux nationaux en téléphonie mobile, SFR va encore plus loin et s'affirme aujourd'hui comme un précurseur en matière de services aux abonnés.
Avec l'appui de son principal actionnaire : la Compagnie Générale des Eaux, SFR se développe sur ces grands projets.
Qualité et satisfaction totales caractérisent plus que jamais la volonté du monde sans fil.
Avec vous, nous renforcerons notre position de premier opérateur privé français en téléphonie mobile.
Avec nous, vous évoluerez au rythme d'un des secteurs les plus porteurs.
Ensemble, nous multiplierons les accès au monde sans fil.

SFR, Département Recrutement,
référence POLYT.96, BP 108,
75663 Paris Cedex 14.

LE MONDE SANS FIL EST À VOUS.

SFR

MEDIA SYSTEM - Philippe Gerbaud

MULTIPLIER LES CRÉATEURS D'ENTREPRISES PARMI LES JEUNES DIPLÔMÉS FRANÇAIS

Francis BEHR (59),

vice-président du Groupe X-Action

Voici quelques idées. Elles ne peuvent être suivies d'effets que dans la mesure où une partie importante de notre communauté les approuve, les amplifie, et les répand.
Pour cela, il faut que la communauté des X s'exprime et nous donne ses réactions.

Au XVII[E] siècle, l'élite française constituait un milieu exclusif, celui de la noblesse. Le meilleur projet familial consistait à faire du premier fils l'héritier de la terre, du deuxième un militaire, et du troisième un ecclésiastique. La société d'alors s'était donné congé de l'avenir des filles en les confinant implicitement à un rôle de second plan pour leur insertion dans la société.

Aujourd'hui, l'élite française est en principe produite de manière plus démocratique par le système de l'Éducation nationale. Quel est notre projet pour insérer les jeunes dans la société ?

❀ ❀
❀

Toutes les statistiques (tant américaines qu'européennes) prouvent que les grandes entreprises ne sont plus créatrices nettes d'emplois. Les plans sociaux se succèdent en période de récession tandis que les plans d'embauche se font attendre en période de relance.

Les économistes ont implacablement déterminé les raisons de ces tendances (globalisation des tâches, intervention des techniques nouvelles, automatisation de la production, etc.), et il ressort de ces analyses que ces tendances sont lourdes, et ne s'inverseront pas à court terme.

Alors, vers quoi faut-il orienter les jeunes Français et les jeunes Françaises, et plus particulièrement les jeunes diplômés et diplômées ? L'agriculture, l'armée, le clergé et la grande industrie n'étant plus à terme des gisements de réussite pour les jeunes, une solution consiste à promouvoir et encourager les initiatives de création d'entreprises. En effet, c'est l'une des voies existantes, les autres possibilités étant la multiplication des emplois de service et l'augmentation de taille des PMI du domaine Production/Transformation...

Dans la suite de cet article, le sujet précis est la création d'entreprises.

En 1994, les entreprises créées ou reprises ont contribué à la création de près de 600 000 emplois. L'exemple de nos voisins allemands est là pour prouver que les entreprises moyennes renforcent le tissu productif.

Mais comment faut-il s'y prendre ?

Quelles mesures faut-il préconiser ?

Qui faut-il convaincre ?

Je propose ici trois types d'actions.

Introduire la création d'entreprises dans les programmes d'éducation

Aujourd'hui, très peu d'écoles (je n'en connais aucune, mais il faut toujours être prudent) mettent l'accent sur cette orientation (y compris les écoles de commerce et de gestion !). Je propose deux axes d'évolution :

Enseignement magistral spécifique

• Comment doit-on s'y prendre pour créer une entreprise ? Comment bâtit-on un plan de développement (les Anglo-Saxons

disent un "business plan") réaliste qui permette d'attirer quelques investisseurs au départ, et de nouer les contacts commerciaux assurant les premiers débouchés commerciaux ? Comment éviter ensuite le déclin de la toute jeune entreprise ?

• Quelles sont les précautions juridiques indispensables ? Qui peut aider dans cette démarche ?

Cet enseignement magistral fera appel à des patrons de PME qui connaissent la réalité. Il s'appuiera sur des études de cas fondés sur l'expérience. Ce genre de module de cours permettra au candidat à la création d'entreprises de disposer de références pratiques. Il vaut mieux former les futurs diplômés à la création d'entreprises qu'à la rédaction de leur CV en vue de faire acte de candidature dans une grande entreprise.

Encouragement de stages pratiques

Les stages qui font partie des cycles d'enseignement supérieur sont gérés par des administratifs trop souvent vétilleux et soucieux uniquement du respect des programmes des Écoles.

L'échelle d'appréciation des stages est instituée de telle manière que l'on privilégie clairement la production d'un rapport ou d'une étude de haut niveau dans une grande entreprise par rapport à la participation active à la vie quotidienne d'une PME. J'ai personnellement vécu le refus d'une grande École de permettre à un élève d'assurer un véritable remplacement dans une PME pendant un congé de maternité : ce n'était pas la vocation du stage.

Par ailleurs, les stages étant si difficiles à trouver à l'heure actuelle, leur recherche est totalement abandonnée au réseau relationnel des parents des candidats stagiaires, avec le caractère antidémocratique et injuste qui s'attache à ces pratiques.

À l'avenir, je préconise que l'on fasse du (ou des) stage(s) une véritable expérience d'entreprise, la PME étant le lieu privilégié de ces stages pour faire apercevoir aux stagiaires toutes les facettes de la vie de l'entreprise. Pour cela, il faudra certainement les adapter (durée, contenu, etc.) pour que les PME y trouvent un juste avantage, et non une surcharge d'encadrement.

Ainsi, les stages pourront être comparés à une période d'apprentissage. Le recrutement et le rôle des maîtres de stages devront être profondément modifiés pour leur donner de véritables responsabilités dans la recherche et la réussite de ces stages, au lieu de les confiner dans un rôle d'information et d'évaluation sans responsabilité personnelle.

Ajuster les calendriers de sortie des cycles de fin d'études au calendrier économique des entreprises

Le décalage entre le calendrier scolaire et le cycle comptable des entreprises a probablement un effet néfaste. Les entreprises réfléchissent à leur budget pendant le 4e trimestre et l'adoptent en fin d'année. Elles en commencent la réalisation en début d'année, y compris pour les postes à pourvoir.

Les jeunes diplômés savent d'ailleurs que les mois de février et mars sont plus riches en annonces de recrutement pour les nouveaux postes. Les écoles ou universités qui diplôment leurs étudiants en juin les envoient préférentiellement au chômage pour six à sept mois en grande majorité, sauf pour les postes à remplacer.

Je préconise que les dernières années de cycle scolaire se terminent par un stage de longue durée (mars à décembre par exemple). Ceci permettra de donner aux jeunes stagiaires, après trois ou quatre mois de mise au courant, la possibilité de tenir un poste laissé vacant pour cause de... vacances des titulaires des entreprises. La longue durée du stage donnera l'occasion à l'employeur de porter une véritable appréciation sur le potentiel du stagiaire, et dès le début de l'année suivante, de proposer un contrat d'embauche sans solution de continuité.

Il faudra régler les dispositions correspondant aux remises de diplômes (par exemple, après validation par le maître de stage sur avis de l'employeur) et certainement d'autres aspects permettant aux entreprises de bénéficier des conditions favorables accordées aux stages avec convention.

Prendre des mesures d'incitation lors de la création d'entreprises

J'étais prêt à proposer que les créateurs d'entreprises soient exemptés du service national ; la mesure ne représente plus à l'avenir une incitation, compte tenu des annonces récentes du président de la République.

On annonce par ailleurs que la politique des aides à la création sera unifiée en suivant les recommandations du rapport Larrera de Morel, ancien président de la Sofaris. C'est un axe privilégié d'action.

❀ ❀
❀

Que peut faire la communauté polytechnicienne pour s'associer à cet effort ?

Cette communauté, très diverse, constituée d'hommes et de femmes de tous horizons économiques, de toutes expériences et de tous âges, est d'une richesse incomparable pour participer à un tel effort. Voici quelques exemples d'actions possibles :

• Enseigner dans le cadre des écoles et des universités et souligner les facteurs de réussite et les écueils qui marquent la création d'entreprises. Se proposer comme conseil bénévole (polytechnicien en fin de vie professionnelle et plus disponible) pour aider des candidats à la création d'entreprises.

• Se proposer comme maîtres de stages de longue durée avec estimation opérationnelle. Proposer des stages en entreprises (petites ou moyennes).

• Influencer le ministère de l'Éducation et les Pouvoirs publics pour faire évoluer le calendrier de sortie des élèves des écoles et de l'université. Faire introduire les stages dans les cycles universitaires.

• Aider les créateurs d'entreprises à monter leur dossier. En liaison avec le Groupe X-Entrepreneur, améliorer la qualité des relations avec les responsables des fonds de capital risque, participer à l'évaluation des dossiers, particulièrement dans les cas où l'innovation a de l'importance. De nombreux camarades entretiennent des relations avec des responsables de fonds de capital risque et pourront jouer un rôle majeur.

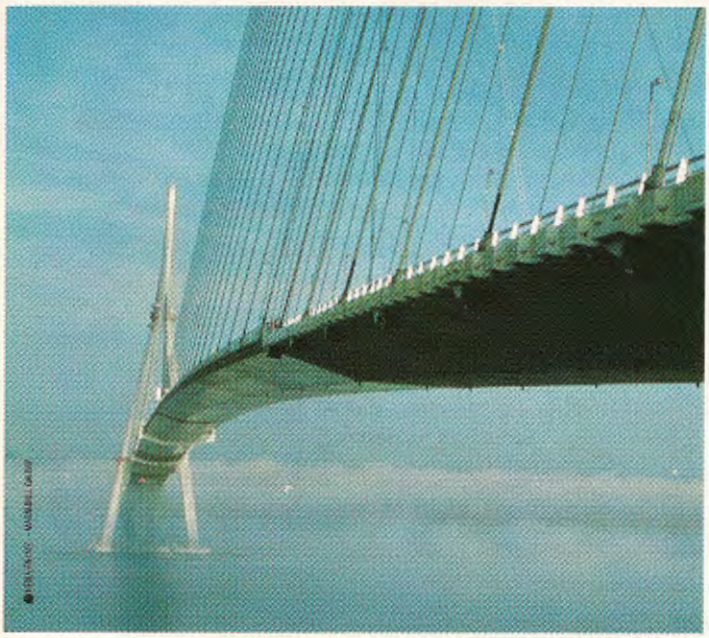
• Travailler avec le ministère de l'Économie à un ensemble de mesures pratiques permettant de démultiplier rapidement les idées en utilisant le levier de la communauté polytechnicienne.

• Investir à titre personnel dans une petite entreprise en cours de création, et participer à l'effort de réflexion et de gestion des dirigeants en les entourant de conseils précis et en les guidant dans la pratique quotidienne de leurs affaires à la façon d'un entraîneur sportif (les Anglo-Saxons disent "un coach").

■

Pour sa région,
on a forcément de grandes ambitions. Pour leur financement aussi.

Promouvoir
le développement
économique,
aménager le territoire,
concevoir de
grandes infrastructures
de transports,
c'est là votre métier.



Proposer les meilleurs
financements
et apporter conseil
et expertise pour
réaliser ces projets,
c'est là notre métier.

CRÉDIT
LOCAL de
FRANCE

Le financier du cadre de vie

MUNICH - FRANCFORT - BRUXELLES - PARIS - LA HAYE

ANDERSEN CONSULTING

Andersen Consulting est aujourd'hui le leader mondial du conseil en management avec près de 40 000 collaborateurs dans 47 pays à travers le monde. Depuis notre création, nous avons structuré le marché du consulting avec des concepts innovants et sommes les premiers à offrir une gamme complète des métiers du conseil de la stratégie à la mise en œuvre opérationnelle.

En moins de 10 ans, Andersen Consulting Strategic Services est devenu l'un des acteurs majeurs du conseil en stratégie dans le monde avec plus de 1400 personnes et une croissance de + 30 % par an.

Notre expérience dans la mise en œuvre de projet nous permet en effet, de concevoir des stratégies à forte valeur ajoutée.

Nos services s'appuient sur une connaissance approfondie de l'industrie et une très bonne compréhension des besoins de nos clients en stratégie marketing, organisation, logistique et technologies.

Notre environnement est jeune, créatif, stimulant, proposant des challenges passionnants. En Europe, nous connaissons une croissance exponentielle et nous recherchons des Consultants en Stratégie ayant une bonne connaissance des marchés européens. Ce contexte particulièrement dynamique offre des opportunités de carrière et d'épanouissement personnel jusqu'à devenir Associé du Cabinet.

Strategy Consultants seniors

A 30/35 ans environ, diplômé d'une grande école, vous avez un MBA d'une université ou d'une école de commerce internationale de premier plan. Vous alliez à votre expérience d'au moins 2 ans dans le conseil (si possible en stratégie) les compétences d'un manager dans l'un de ces secteurs :

- INDUSTRIE AUTOMOBILE
- FINANCE, BANQUE, ASSURANCE
- BIENS DE CONSOMMATION
- TÉLÉCOMMUNICATIONS

Maîtrisant parfaitement l'anglais et idéalement une troisième langue européenne (l'allemand par exemple), vous avez déjà travaillé dans un environnement international ou aspirez à le faire pour mener des projets européens. Si vous correspondez à ce profil, nous vous proposons, en rejoignant Andersen Consulting Stratégic Services, de transformer votre carrière.

Notre organisation est fondée sur le travail en équipe tout en respectant vos aspirations et vos attentes.

Nous vous permettrons ainsi d'atteindre vos objectifs personnels et de développer vos compétences professionnelles notamment lors de séminaires de formation organisés à Chicago.

La qualité de votre réflexion alliée à votre expérience du conseil nous permettra de prendre ensemble le leadership en Europe.

Si vous partagez nos valeurs et nos aspirations et si vous souhaitez participer à un développement hors du commun, adressez vos lettre manuscrite, CV (en anglais et/ou en français) en précisant la ville de votre choix et la référence 96/X à Andersen Consulting, Véronique Parages, 55, avenue George-V, 75008 Paris, France.

Exemples de réalisations

« Mettre en place une approche originale pour la fabrication et la distribution d'une nouvelle ligne de produits majeurs... »

« Proposer la stratégie de distribution des produits et services d'une banque commerciale... »

« Définir le système commercial de l'an 2000 d'une grande entreprise de produits cosmétiques... »

... pour 3 groupes européens leaders dans leurs activités.

L'ÉDUCATION, ARME ABSOLUE CONTRE LE PAUPÉRISME

Marcel BONVALET,

président du Groupe éducation-formation

1. L'urgence de construire une stratégie agressive d'éducation

La France est plongée dans un immense désarroi. En l'espace de quelques années, le déclin de l'emploi, qui remonte aux années 70, a fait place à un véritable effondrement que la population a du mal à admettre mais auquel elle semble se résigner. Face à cette situation, la politique des divers gouvernements qui se sont succédé depuis deux ou trois décennies a eu schématiquement deux dominantes : le partage des ressources par le biais fiscal ou parafiscal, qui a eu pour inévitable corollaire le fait d'accoutumer la population active à une déontologie d'assistance particulièrement démobilisante, et la fixation accélérée du flux des jeunes demandeurs potentiels d'emploi dans des parkings où montent les angoisses.

Cette situation ne risque pas de se prolonger très longtemps. D'abord parce qu'elle spéculerait sur une acceptabilité à durée incertaine, ensuite parce qu'il n'est pas évident que nous pourrions la supporter financièrement indéfiniment du fait de l'évanescence aussi pernicieuse qu'apparemment inéluctable de nos ressources sans un changement radical de stratégie. Nous sommes en état de guerre économique où le nombre des victimes se mesure au nombre des chômeurs. Pour lutter contre ce fléau, il nous faut passer à l'offensive avec des armes adaptées à notre temps, de préférence plus performantes que celles de nos compétiteurs. Et compte tenu des options qui définissent la structure constructive des PNB, ces armes ne peuvent qu'accorder *toute priorité à l'ordre intellectuel.*

En termes clairs, nous ne pouvons espérer maintenir durablement un rang privilégié dans la situation concurrentielle qui nous oppose à des pays à bas salaires. La conséquence de la conférence de Lima sur le transfert de la production au Tiers-Monde, confirmée par celle de Lomé, est que de nombreux pays disposent aujourd'hui d'un appareil de production d'autant plus performant qu'il aura été le fruit d'investissements provenant des pays les plus développés. Au cours de la triennie 1977-1980, les États-Unis ont perdu 10 % de la part de production industrielle en volume qui était la leur dans celle de l'OCDE sans perte de PNB. Cela n'a été possible qu'au prix d'une fantastique révolution culturelle, dont la première dominante aura été la renonciation au gigantisme des entreprises et la seconde la systématisation d'une habile fertilisation croisée entre industries du secteur secondaire supérieur et du secteur tertiaire supérieur. L'incontestable succès de cette politique aura été le fruit d'une *imbrication des risques pris par l'industrie et de l'engagement conjoint des universités.*

Notre système d'éducation doit désormais impérativement devenir l'un des acteurs économiques majeurs de notre pays en contribuant à rendre largement positive sa balance de brevets et de redevances. L'amélioration de notre situation transite par une véritable mise en situation de combat de nos formations à vocation professionnelle. Mais il doit demeurer clair qu'on ne peut concevoir la mise en main des techniques modernes que sur le préalable d'une solide culture générale sur laquelle toute impasse démagogique serait suicidaire. Doter la totalité de la population scolaire d'une culture générale et s'assurer de son assimilation constitue donc la priorité de nos priorités. Ce n'est qu'à cette condi-

tion que l'on pourra bâtir des programmes de formation professionnelle à caractère spéculatif, tournés vers la créativité, cette politique n'excluant pas l'organisation de programmes plus classiques destinés aux activités de maintenance des acquis. La rapidité du changement technologique exigeant que des sessions de formation permanente jalonnent le cours de la vie active des individus, la fiabilité certaine de leur assimilation fera que les recyclages ne seront plus ce qu'ils sont actuellement encore trop souvent, à savoir de simples nouveaux cyclages inutilement onéreux.

Les groupes organisés qui ont construit cette nation, au premier rang desquels se trouve la communauté polytechnicienne, ne peuvent garder une attitude marginale devant un drame auquel il faudrait mettre un terme dans les meilleurs délais, avant qu'il ne soit trop tard. Ils sont particulièrement bien placés pour faire un diagnostic objectif autre que mondain sur la position réelle de notre pays dans le concert des nations et pour émettre des propositions sur les mesures drastiques à prendre pour assurer à notre jeunesse un avenir serein, construites sans concession à la rigueur ni sacrifice au conformisme.

2. Redynamiser notre système d'éducation

2.1. Lutter contre ce fléau qu'est l'illettrisme

Partant du principe que la culture générale est la plate-forme irremplaçable à tout développement à vocation professionnelle, concernant aussi bien le secteur secondaire que le secteur tertiaire, au moins reconnaîtra-t-on l'intérêt d'exiger de tous les élèves la connaissance de leur langue. Il se trouve qu'elle est belle, mais elle a surtout une autre vertu héritée du latin, en l'occurrence celle d'être structurée et de favoriser un apprentissage subconscient de la logique. On transmettait autrefois la maîtrise du vocabulaire et de la syntaxe par la pratique de méthodes contraignantes, sans doute, mais qui avaient l'avantage d'être comprises par tous. L'avalanche de réformes dans lesquelles plus personne ne se reconnaît, l'abondance d'expériences pédagogiques qui n'ont jamais fait l'objet du moindre audit, la mise en œuvre du théorème du flux conservatif qui a voué aux gémonies les classes de rétention de l'enseignement primaire, sans parler de tant d'autres options plus ou moins fantaisistes et si nombreuses qu'il est impossible de les mémoriser, font que l'illettrisme est devenu un fléau national. Il inhibe la communication et résulte d'une déficience de logique. On estime à 40 % le nombre d'élèves qui en souffrent en fin de classe de 4e, mais le phénomène n'étant pas récent, il n'est plus rare de voir un adulte désemparé devant un texte élémentaire. Par défaut de moyens de communication, un chômeur illettré ne peut rompre son isolement. On peut donc douter du rendement final des programmes de formation continue dont la crédibilité conditionne celle de la réinsertion.

2.2. Stimuler la créativité par le renforcement de la logique

La forme d'esprit typique d'une éducation à la française a longtemps été fondée sur la pratique des mathématiques et du latin. C'est principalement sur ces deux piliers que reposait notre culture, et l'étranger reconnaissait volontiers à la personnalité française un attrait fascinant. L'élégance de nos raisonnements en mathématiques, la sophistication de nos textes juridiques, la perfection de notre musique, la finesse de notre littérature ont été pendant plusieurs siècles autant d'objets de prestige qui inspiraient l'humanité. La créativité française était légendaire. Son origine a toujours été imputée à l'excellence de nos lycées où l'accoutumance à l'effort était considérée comme la base d'une pédagogie efficace. La pratique systématisée de l'exercice inducto-déductif se poursuivait pendant sept années sans discontinuer. Il reposait sur la pratique des mathématiques, où l'on conduisait conjointement algèbre et géométrie, analyse d'un théorème et de sa réciproque, et sur celle du latin, où l'on trouvait la version et le thème.

De latin il n'est plus guère question aujourd'hui, ni de langues mortes. On peut parfaitement admettre, au moins pour le latin, que d'autres supports à efficacité identique soient possibles, une langue vivante structurée comme l'allemand par exemple. Les choses sont moins simples pour les mathématiques. Après l'introduction des mathématiques réputées modernes dans un système d'enseignement peu préparé à les recevoir et autres réformes aventureuses prônant un formalisme mal supporté par les jeunes esprits, on les a mises en réduction, en s'en tenant à un doux euphémisme pour décrire la situation. Des notions fondamentales en mathématiques, sans préjudice de celles qui leur sont liées, tombent une à une comme à Gravelotte. Le niveau de mathématiques exigé en classe de terminale S pour la physique se limite à la connaissance de $y = ax + b$, la notion de vitesse ou celle d'accélération a disparu en même temps que l'enseignement de la cinématique... Et il faut être aveugle pour ne pas voir la relation de cause à effet entre les connaissances perdues et la disparition de pans entiers de notre industrie. Plus grave encore, et pour fixer les idées, le besoin de démonstration n'est plus ressenti. On ne voit toujours pas comment seront remplacées les mathématiques dans leur rôle de formatrices de l'esprit.

Les mathématiques sont pourtant un objet traditionnel de prestige pour la France qui tient encore le second rang pour la médaille Fields et le premier pour le prix Wolf, et cela avec moins de deux cents mathématiciens au CNRS. Il est bon de savoir que la Société américaine des mathématiques, percevant l'immense danger qui menaçait son pays par la réduction de l'importance qu'on lui reconnaissait, interpellait le Congrès sous la forme de deux rapports successifs (Davies I, Davies II), montrant que la présence d'un nombre minimal de mathématiciens était une condition *sine qua non* de succès dans la conduite des programmes de biologie, entre autres, et que cela exigeait une politique aussi énergique que digne de ce nom.

Nous devons être conscients du fait que les mathématiques constituent un garant majeur de créativité dans les activités à haute valeur ajoutée. Elles servent de support à une modélisation des prototypes dont le traitement numérique entraîne une fantastique réduction du coût des études, sans préjudice du temps qu'aurait demandé un programme conduit sur la seule base d'essais. Mais cette remarque est tout aussi valable dans le domaine tertiaire où la logique des réseaux de neurones commence à peser sur les choix économiques. Il serait grand temps de reconnaître aux mathématiques le rang auquel elles ont droit, celui d'une discipline stratégique de premier plan qui pourrait réduire spectaculairement notre dépendance technologique.

3. Il est dangereux d'importer les solutions étrangères

À en juger par tout ce qui se dit ou s'écrit sur le thème de l'éducation, on est en droit de se demander si ces nombreux tribuns qui inspirent les décisions du personnel politique sont bien imprégnés des courants de la pensée contemporaine. On peut déjà s'étonner du fait qu'une évaluation comparative de notre niveau de civilisation ne semble pas avoir été au premier rang de leurs préoccupations. De fait, nous ne disposons d'aucune base de connaissance crédible qui nous permette de comparer de façon fiable le potentiel actuel de nos ressources humaines à celui des autres nations occidentales. Moins encore d'une stratégie générale d'action. En d'autres termes, nous ne sommes pas en mesure d'affirmer que notre système d'éducation ventile les cohortes dont il a la charge à partir de projections dont on pourrait espérer qu'elles aient été minutieusement finalisées. L'expérience de ces dernières années montre que l'on s'est borné à importer sans vergogne des stratégies étrangères que les médias nous présentaient comme miraculeuses. Dans la mesure où ces emprunts ont toujours été à impact ponctuel, on ne risque pas grand-chose à dire que leur juxtaposition, superposée à un dispositif qui n'a pas été repensé dans sa globalité, ne pouvait conduire qu'à l'incohérence. Telle est, en tout cas, la triste réalité.

Prenons l'exemple de la formule dite de l'alternance, politique qui nous est présentée comme une panacée. Il ne s'agit en fait que de la transposition plagiaire des dispositions définissant le "système dual" qui régissait la liaison formation-emploi en Allemagne fédérale. Elles avaient pour fondement une loi datant du 14 août 1969, il y a donc bientôt trente ans. Nous avons emprunté ce modèle à nos voisins qui l'avaient imaginé à leurs fins. Il convenait en effet à leur appareil industriel dont la vigueur était essentiellement due à un tissu de PMI qui déployait alors ses activités vers un marché international solvable. Telle n'était pas la situation de la France, et il y a longtemps que ce n'est plus celle de l'Allemagne. Quoi qu'il en soit, la construction d'un lien entre théorie et pratique reposait sur deux juridictions bien distinctes. La première était celle d'une décentralisation qui affirmait l'autonomie des Länder et l'autre celle qui consacrait la responsabilité des entreprises dans la construction économique du pays.

Ajoutons, pour en terminer avec les dangers d'un plagiat superficiellement souscrit, que les Allemands eux-mêmes n'ont plus qu'un enthousiasme modéré envers un système dont ils mesurent chaque jour davantage les limites. En premier lieu, il pèse excessivement sur l'artisanat qui ne bénéficie d'aucun retour convaincant sur investissement, les fuites se faisant vers les grandes entreprises. Mais il y a plus grave, l'opinion mythique longtemps accréditée, selon laquelle le recrutement s'opérerait à partir du lieu de formation, a dû faire l'objet de révisions déchirantes. Dans *Les enjeux de la formation*, les chiffres cités par MM. Michel Praderie et Denis Plasse sont significatifs. Les auteurs précisent en effet que l'attrait de l'apprentissage n'a cessé de chuter au point qu'il n'y avait plus en 1990 que 149 000 candidats pour 352 000 places offertes... Cette même année, les effectifs universitaires allemands dépassaient pour la première fois ceux de l'apprentissage. Les étudiants allemands ne sont pas plus fous que ne le sont actuellement les étudiants français. Comme leurs futurs employeurs, ils ont compris que la complexité de l'exercice d'une profession moderne exigeait un niveau culturel dont l'acquisition ne peut guère se concevoir au sein de l'entreprise. Ils s'engagent donc dans des études longues qui s'imposent de plus en plus comme nécessaires du fait de l'insuffisance croissante de l'apport des lycées. Elles matérialisent l'assurance-vie à laquelle il est prudent de souscrire.

4. Une dérive suicidaire

Tout porte à croire que le ministère de l'Éducation nationale soit opportunément accusé de tous nos maux. Cela permet en tout cas à de nouveaux acteurs, qui se présentent comme sauveurs de la situation, d'exploiter les angoisses d'une nation frappée de stupeur par l'effondrement de l'emploi dont on ne lui donne qu'une hypothétique justification économique. Les familles, obsédées par les incertitudes qui pèsent sur le devenir de leurs enfants, acceptent avec résignation de se saigner à blanc pour offrir à leur progéniture la formule d'éducation qu'on leur présente comme la plus adaptée à la conjoncture. Les plus pauvres d'entre elles, ou celles qui n'ont pas admis que l'acquisition à grands frais d'un diplôme pouvait être un investissement rentable, s'en tiennent aux maigres droits que leur confère la qualité de contribuable. Les autres n'apparaissent que comme des consommateurs nouvellement assujettis à la loi de l'offre et de la demande, et se comportent en demandeurs de formation prêts à tous les sacrifices. Quant aux entreprises, elles n'échappent pas davantage à une convention établie qui leur coûte cher sans résultats probants, et qui, dans certains cas, dessert leur image. Dès lors qu'elle touche à l'emploi, la formation est trop souvent devenue une gigantesque affaire d'argent.

Les acteurs économiques concernés par le sujet qui nous intéresse et les interpelle directement retirent de l'observation du comportement des divers stratèges officiels un sentiment de malaise d'autant plus insupportable que les enjeux leur paraissent n'avoir jamais été aussi importants qu'ils le sont aujourd'hui. En fait, ils pensent raisonnablement que le thème des ressources humaines n'a pas été traité en termes réactualisés, et nous aurons la courtoisie d'imaginer que cet état de fait trouve son explication dans un excès de tact de la part de responsables qui se sont laissé convaincre que toute vérité n'était pas politiquement bonne à dire. Pour être plus clair, on a choisi de traiter la nation, et plus particulièrement notre jeunesse, par la politique de l'autruche, laissant ainsi se construire une situation où s'est installée une incohérence dont il sera difficile de se libérer. Mais il n'est pas nécessaire d'être voyante extra-lucide pour prévoir que notre système d'éducation ne pourra reposer encore bien longtemps sur autant de sources d'instabilité. Et le réveil risque bien d'être brutal.

5. Conclusions et propositions

Notre système d'éducation est bien malade et la stratégie de formation-emploi qui en est le prolongement mérite de sérieuses retouches. Les lois de 1971, qui régissent encore notre appareil de formation professionnelle, répondaient à une volonté politique du gouvernement qui avait mesuré les méfaits d'une "société bloquée". Ces textes, audacieux à l'époque, sont aujourd'hui dépassés parce qu'ils ont été conçus pour une société de *type industriel*, alors que nous devons maintenant conquérir une place de choix dans le peloton des sociétés occidentales évoluées. Elles sont de type postindustriel, organisées selon des principes esquissés par la célèbre boutade de Schumacher, "*Small is beautiful*". On peut alors avoir quelque inquiétude devant la persistance d'un jacobinisme anachronique qui semble se complaire dans une dynamique de statisme qui inhibe le développement de l'esprit d'entreprise et encourage la demande d'assistance. Les pays de l'OCDE s'accommodent pour la plupart d'un système fédéral où les décisions sont prises sur le terrain en fonction des potentialités et des contraintes immédiates de l'environnement, échappant ainsi à l'interminable édification d'un modèle national auquel il faut se rallier pour obtenir des moyens.

5.1. Création et vocation d'une instance conceptuelle nationale

Une conception modernisée de toutes les composantes de notre système d'éducation ne peut être due qu'à la contribution des meilleurs professionnels dont nous disposons, reconnus comme tels par leurs pairs, et agrégés dans une instance protégée de toute ingérence politique. Incidemment, cette condition ne traduit rien d'autre que le fondement de la laïcité qui est à la base de notre constitution. L'instance conceptuelle serait l'organisme de référence qui devrait faire des recommandations destinées à tous les niveaux de formation, définir des normes de gestion, construire *a posteriori* des bilans comparatifs, en informer en permanence les structures concernées, capter la connaissance et la distribuer aux régions détentrices de l'initiative de sa diffusion. Une telle option aurait pour mérite d'alléger les charges de gestion des ministères concernés par un transfert aux régions, dont certaines auraient intérêt à atteindre une taille critique et à se doter d'un personnel à la hauteur d'un rôle difficile.

5.2. Repenser les lois de 1971

Les dispositions visées par ces lois régissent l'enseignement technique, l'apprentissage et la formation continue. Compte tenu des innombrables modifications qu'elles ont subi par la voie réglementaire, il conviendrait d'une part qu'elles soient globalement repensées dans un esprit de simplification des procédures, mais aussi et surtout dans celui d'une recherche prioritaire d'enrichissement du patrimoine de connaissances des entreprises.

5.3. Définir clairement les responsabilités

Il serait utile de faire en sorte que les Académies et les Régions aient enfin le même support géographique. Les Recteurs représentent couramment plusieurs ministères mais ils n'ont en fait aucun mandat clair, et il leur arrive trop souvent de négocier avec plusieurs présidents de régions. La loi de 1973 sur la décentralisation et celle de 1983 sur le transfert des compétences pourraient avantageusement être complétées par une déconcentration conférant l'exercice du pouvoir exécutif à la hiérarchie territoriale et locale.

5.4. Gager les dépenses d'une politique nouvelle sur des économies spectaculaires

C'est le programme le plus facile à imaginer. Mais sa conduite demandera un certain courage. En premier lieu, il conviendrait de réduire le nombre *invraisemblable* de diplômes dispensés tant dans les enseignements du second degré que dans ceux du supérieur. Dans ce dernier cas, il y en a une vingtaine environ cependant que quatre seulement seraient probablement justifiés. Dans le second degré, ces diplômes doivent leur existence aux niveaux auxquels s'opèrent les détournements de flux vers l'enseignement technique, et n'ont singulièrement aucune réplique dans l'organisation de la vie active. Une situation analogue concerne les concours de tous niveaux organisés pour le recrutement des personnels de l'Éducation nationale. Il faudrait le talent de G. Courteline pour en parler avec humour, et évoquer leur coût sans réaction trop vive... Quant aux examens qui se comptent en centaines, leur prix est exorbitant pour gager des effets civils inexistants. Autre source d'économies substantielles : la réduction du nombre d'options, la réduction du nombre d'établissements à effectifs squelettiques qui mobilisent souvent un corps professoral complet pour moins de cent élèves répartis sur les quatre niveaux du premier cycle, la réduction du nombre des options dans les lycées, pour se limiter à l'essentiel. Tout cela coûte une fortune à la France.

5.5. Mieux gérer les flux et revigorer notre enseignement technique

Le déferlement de bacheliers qui affecte les universités n'est pas toujours justifié par une aptitude convaincante des candidats à suivre des études supérieures. Face à cette situation, on a ici encore pratiqué la multiplication des postes par la contention des salaires et par une substantielle augmentation des obligations de service des enseignants. Les activités de recherche, qui conditionnent les cursus de carrières, en font les frais, ainsi du reste que la qualité du recrutement. Il conviendrait d'urgence de protéger ces établissements contre une secondarisation déjà avancée qui risque de s'implanter irréversiblement. Le détournement des flux vers des filières d'enseignement technique réactualisées, convenablement équipées et dotées d'un personnel qualifié, est le seul moyen crédible pour atteindre ce but, mais aussi pour éviter des taux d'échec excessifs. Il serait alors utile d'accorder la plus grande vigilance à la construction de la carte scolaire et à sa réactualisation permanente pour éviter les effets de mode, en particulier les BTS obsolètes ou souvent vides d'effectifs.

Le signataire de cet article est bien conscient des limites normales d'un article, incompatibles avec une analyse approfondie des opportunités à retenir pour doter ce pays de la force de frappe technologique dont il aurait le plus pressant besoin. Quoi qu'il en soit, il exprimera le souhait que les autorités responsables reconnaissent aux formations techniques dans leur totalité un intérêt prioritaire à tout autre. Elles devraient donc être traitées en dehors de toute considération touchant à la gestion générale des flux. Par contre, les divers niveaux de formation devraient faire l'objet d'une minutieuse ventilation interne au système d'éducation. Leur projection dans la vie active, en ce qui concerne les flux et les profils qui leur sont attachés devraient alors être définis de telle sorte que leur insertion professionnelle conduise à une probabilité maximale de créativité. Et cela est possible.

■

DE LA REPRISE INTROUVABLE À LA RECHERCHE D'UN NOUVEAU SAVOIR-VIVRE

Jean de LA SALLE (37)

LES RÉFLEXIONS parues dans *La Jaune et la Rouge* en septembre 1995 sur le problème de l'emploi honorent la revue et les auteurs. Car elles ont le mérite du pragmatisme, et elles incitent à apporter au débat des réflexions complémentaires.

Danzin se montre convaincant, quand il note que l'on ne pourra relancer notre production que pour satisfaire des besoins mal satisfaits; et ses idées pour le faire dans le pays en retard de développement méritent plus que de l'attention. On aime aussi entendre Lesourne rappeler quelques vérités : la nécessité d'une politique monétaire plus incitative, d'un changement d'assiette des charges sociales, et de la recherche de contreparties aux aides accordées aux chômeurs. Enfin Fédou se montre lucide, en dénonçant les dangers d'une politique d'affaiblissement des salaires, qui toucherait en fait les activités engagées dans un marché mondial où nous devons nous maintenir. Tandis que de nombreuses activités attachées par nature au marché local tireraient leur épingle du jeu.

Toutes ces remarques ont le mérite de nous rappeler les problèmes que nous pose le marché international, mais aussi les possibilités qu'il offre. Mais est-on allé assez loin dans l'analyse de nos propres paradoxes, et les pays occidentaux sauront-ils notamment prêter aux pays en développement, s'ils s'endettent eux-mêmes inconsidérément ? Faut-il attribuer cette faiblesse à un pur laxisme, ou bien serait-ce parce qu'ils n'ont pas su nous satisfaire à un juste prix leurs besoins essentiels ? Chez nous, il est notoire que nous n'avons pas su passer avec brio deux "Ponts aux ânes" qui freinent notre économie : les étranglements métropolitains, et les léthargies locales. Sans doute leurs défis relèvent-ils davantage d'un certain savoir-vivre que du métier de l'ingénieur, mais on ne peut pas parler de la crise sans les évoquer.

Les étranglements métropolitains

Le manque de place pour bien vivre en ville à un coût compatible avec les revenus les plus courants est certainement le mal économique le plus répandu dans les pays développés.

Exemple simpliste mais significatif : dans bien des villes, nous ne manquons pas de voitures, mais de place pour les mettre. Plus gravement : c'est souvent la place pour les enfants ou pour les vieillards qui manque, et l'on était venu à donner en exemple de "croissance" des pays où la natalité s'effondre. Les ironies du langage sont souvent prophétiques.

En fait, dans la majorité des pays développés, beaucoup de ménages vivant dans les grandes villes doivent limiter leurs dépenses, payant fort cher pour être logés à l'étroit, ce qui freine à la fois leurs consommations, le développement des familles, la vie sociale, et leurs capacités contributives qui font défaut aux États.

Les causes en sont diverses : au Japon, c'est la nature qui limite la place, et empêche beaucoup d'habitants de Tokyo et d'Osaka de posséder une voiture et de vivre au large. En Silicon Valley, c'est le gaspillage de la place qui a provoqué, en dix ans, une hausse de 120 % des loyers, tandis que les salaires minimaux ne progressaient que de 37 %. En Île-de-France, c'est le déséquilibre de l'implantation relative des emplois et des lieux résidentiels qui a provoqué la flambée des coûts de logement, et des temps de trajet quotidiens.

Est-il excessif de dire que le mal est trop universel pour ne pas être aujourd'hui un défi économique majeur, et que le développement économique est aujourd'hui plus à la merci du manque de pertinence de nos politiques urbaines, que du manque d'efficacité des entreprises ?

Si l'on accepte ce diagnostic, peut-on se satisfaire des arguments qui furent échangés sur ce sujet, lors des récentes campagnes électorales ? Le schéma directeur d'Île-de-France, en omettant d'exprimer

l'objectif d'y ramener à terme le coût de la place de vivre à un niveau plus compatible avec le niveau des revenus les plus courants, ne s'est-il pas privé d'un critère orienteur, qui aurait pu modifier des priorités, et imposer des réformes ? Les établissements financiers auraient-ils perdu tant d'argent dans des opérations immobilières mal ciblées ? Les *Saving and Loans* américaines se seraient-elles détournées de leur mission pour se lancer dans des aventures qui finirent par coûter près de 500 milliards – de dollars – au budget fédéral, auquel ils manquent encore ? Les pays bien logés vivraient-ils d'emprunts contractés auprès de pays qui, à défaut de ressources exceptionnelles du sol, n'ont de disponibilités que parce qu'ils supportent de vivre étroitement logés ? Les fonds de pension en seraient-ils réduits à compter, sans le dire, sur les pays jeunes pour financer nos retraites ? Une source qui se tarira à son tour.

Un virage est à prendre. Il est clair que les politiques classiques de l'habitat urbain – qui demeurent indispensables – deviennent insuffisantes : une politique d'acquisitions foncières ne permettra pas d'aménager un terrain utile à l'habitat, si les emplois sont trop loin ; une politique pertinente de financement du logement sera impuissante, si les terrains recherchés sont trop chers ; l'aménagement d'un réseau de transport subventionné et performant ne résoudra rien, si les distances parcourues quotidiennement s'allongent indéfiniment.

S'il est vrai que beaucoup trop d'emplois sont concentrés dans tant de centres villes pour être bien supportés par le tissu résidentiel environnant, seul un faisceau de moyens puissants pourra y remédier : une politique fiscale décourageant les entassements d'emplois excessifs et coûteux, l'aménagement de nouveaux pôles d'emplois satellites, des réseaux de transports ne sacrifiant pas la desserte locale aux réseaux rapides à grande distance. Encore faut-il le vouloir et s'organiser pour le concevoir et le faire. Les soupirs de soulagement que l'on a perçus quand on appris que la dédensification de Paris semblait s'être stoppée, le débat des présidentiables sur le ratio de construction de bureaux et de logements à Paris, alors que les premiers sont sûrement trop nombreux et les seconds déjà trop entassés, montrent le chemin qui reste à parcourir dans les esprits. Quant à notre organisation métropolitaine, où nul n'est chargé, n'a les moyens, et ne se soucie d'assurer un bon équilibre local entre logement et emplois, qu'il faudrait au moins réaliser au sein de chaque département, elle est bien loin de convenir à ce besoin.

Mon propos n'est pas d'adresser des reproches aux hommes qui, de leur mieux, ont fait face avec ténacité aux nouveaux problèmes qui surgissaient devant eux. Mais de montrer que si nous ne surmontons pas mieux ce défi, nous resterons bloqués dans la crise, faute de savoir bien vivre. Ce premier "pont aux ânes" est d'autant plus pénalisant pour l'économie qu'il freine notre progrès au cœur des villes, où précisément notre créativité est naturellement la plus forte, et où la population devient de plus en plus nombreuse.

Les anémies locales

Un second "pont aux ânes" a plus souvent été décrit, et le double : l'anémie plus ou moins grave de trop nombreuses sociétés territoriales, qui stagnent ou parfois se dépeuplent en des lieux où il ferait bon vivre plus nombreux.

Peut-être a-t-on parfois exagéré le problème, en le dramatisant à l'excès sous le nom de "désert français". Il est vrai que le progrès de l'agriculture a été le premier responsable du dépeuplement des terres agricoles prospères et de l'abandon de terres ingrates. Mais est-ce toujours un mal et concevrait-on l'Amérique sans son Far West, ne comptant que deux habitants au kilomètre carré, sur une surface couvrant deux fois celle de la France ? [Malgré le dépeuplement de certains territoires, une seule de nos régions a vu sa population décroître aussi, et grâce aux politiques menées depuis quarante ans, on observe aujourd'hui que trois sur quatre d'entre elles comptent dans leur population active une plus forte proportion d'emplois industriels que l'Île-de-France qui se flatte quant à elle de sa tertiarisation.] Nos jugements doivent donc être nuancés. Mais incontestablement, nous employons fort mal notre place utile.

L'effet le plus préoccupant est sans doute la récente stagnation de nos villes moyennes, où il serait aisé de développer des lieux résidentiels agréables et rayonnants. Elle trahit assurément un défaut de dynamique territoriale, car face à une économie mouvante, c'est toujours l'aptitude à réagir vite et bien qui fait la différence. La capacité d'adaptation et de réaction des villes moyennes ne dépend toutefois pas que du dynamisme de leur propre société locale. Elle doit aussi puiser ses forces dans la cohésion du pays où elle exerce ses activités, et dans un dynamisme régional, doté de ressources économiques et humaines suffisantes pour bien préparer l'avenir. Chacun de ces trois niveaux économiques naturels doit être fort pour progresser et se défendre. Au niveau régional, notre "constitution" de 1789 avait assurément laissé un point faible, et l'évolution économique a déstabilisé d'autres niveaux. Notre prise de conscience est sur ce point assez avancée, et depuis de nombreuses années déjà, une politique de décentralisation a entrepris de reconstruire. Mais elle n'a pas encore vraiment atteint l'objectif final, et le chantier se poursuit. Les huit métropoles d'équilibre retenues par le plan en 1965 pour bénéficier de programmes de musculation de leurs centres actifs ne se

sont pas vu attribuer ensuite la charge d'animer des territoires correspondants, ce qui aurait provoqué le développement de leurs moyens. Les bassins de pays, qui correspondent approximativement aux districts créés par la Constituante, devenus ensuite sous-préfectures puis regroupées, cherchent leurs voies entre l'autorité d'État du sous-préfet, et la représentation élue du Conseil général. Enfin, beaucoup de communes anémiques restent à regrouper. Une loi récente vient d'accentuer cet effort, en lui donnant un meilleur cadre. Mais le dynamisme ne se décrète pas : rien ne peut se faire sans une lente prise de conscience collective à tous les niveaux du territoire : cela demandera du temps, qui se comptera en générations : une au moins, vraisemblablement.

L'ingénieur et la politique

L'ingénieur doit-il regretter que ces deux ponts aux ânes semblent relever de l'art politique plus que du sien ? Non, car la politique est devenue l'affaire de tous. Et quand des économistes chevronnés écrivent aujourd'hui que l'économie est en crise de pensée, et que des politiques parlent de crise culturelle ou de civilisation, n'est-ce pas vers le citoyen lambda que les uns et les autres se tournent, pour prendre son avis ? L'ingénieur est comme les autres interpellé. Et plus que les autres, peut-être.

Car il est un domaine où la formation scientifique peut apporter une contribution précieuse à cette réflexion : c'est de procéder à une critique rationnelle du sens des chiffres que l'économie utilise couramment dans ses calculs, et qui peuvent l'induire en erreur. Je ne développerai que deux exemples : la valeur ajoutée, et la croissance.

La valeur ajoutée semble le meilleur moyen d'évaluer les apports de notre production. Pourtant, par son mode de calcul, elle mesure en réalité un coût ajouté, qui n'a pas toujours la même signification. Par exemple, l'accroissement du prix de tel ou tel service, le logement parmi d'autres, ne signifie pas toujours un accroissement du service rendu. Et l'erreur qu'on peut commettre ainsi peut expliquer qu'un accroissement du PIB n'empêche pas toujours une détérioration des conditions d'existence les plus nécessaires. Il suffit, pour en être persuadé, d'avoir connu la Californie il y a trente ans et aujourd'hui, ou d'avoir vécu quarante ans en région parisienne.

Il y a longtemps que les industriels ont appris à faire la différence entre l'analyse des coûts et celle de la valeur. Il est grand temps que les analystes de l'économie tentent de le faire aussi. Bien des paradoxes perdraient de leurs mystères.

D'autres chiffes aussi, couramment cités dans des textes qui se veulent économiques, pourraient mener à d'autres conclusions que celles que l'on en tire, si on percevait mieux leur sens. Si, par exemple, on prend la peine de rechercher dans les indices régionaux ceux qui y témoignent de l'accueil de la vie : présence d'enfants, de vieillards, coût modéré du logement, faible criminalité, place pour les voitures, on voit qu'ils varient globalement en sens inverse de ceux qui y mesurent le dynamisme économique : PIB, valeur ajoutée, croissance, taux d'activité. Bien entendu, il faut se garder d'en tirer des conclusions simplistes, on s'y tromperait. Ce paradoxe demande à être étudié sérieusement ; et en fait, par un court détour, il ramène au problème de la ville.

Nos vrais défis

Si l'on cède à la tentation de tirer quelque philosophie de nos deux principaux ponts aux ânes, en se risquant à anticiper sur les jugements que l'histoire portera sur nos tribulations économiques, on est amené à penser que la mondialisation croissante de l'économie n'est ni si nouvelle ni si complète qu'on le dit, sinon dans le domaine monétaire aujourd'hui privé de racines, et qu'elle se montre davantage révélatrice de nos problèmes, que sa cause principale.

Après deux siècles de progrès dans l'art de produire, notre société trébuche sur la difficulté de savoir trouver un nouveau savoir-vivre, qui nous permettrait à la fois de rendre leur priorité à la satisfaction de nos besoins les plus essentiels, et de mieux organiser le dynamisme de nos sociétés territoriales.

Celles-ci ne peuvent se passer d'une organisation respectant mieux qu'aujourd'hui les données que nous avons apprises de la sociologie des territoires aussi bien urbains que ruraux, et à tous leurs niveaux. Ce défi né de l'évolution économique n'est pas propre aux pays développés : il explique aussi des échecs rencontrés dans des pays en voie de développement. Il se révèle d'autant plus difficile à relever qu'il se présente dans chaque société avec des données propres, et qu'il revient en définitive à chacune d'entre elles de trouver les pratiques qui lui conviennent pour y parvenir, en respectant ses valeurs traditionnelles.

Chez nous, l'ensemble des leçons qui se dégagent de quarante ans d'efforts pour ranimer des territoires convergent suffisamment pour indiquer la voie à suivre, dans laquelle nous sommes déjà très engagés, même s'il reste à vaincre encore le poids de bien des habitudes. Paradoxalement, c'est dans le domaine urbain que nos idées semblent le moins avancées, malgré le gros travail de nombreux spécialistes compétents, Mais le problème y est – très relativement – plus récent.

Pour mieux le prendre, il faudra sans doute que nous sachions mieux comment nous voulons vivre : et c'est cela qui sera le plus long. ■

EXCLURE L'EXCLUSION : C'EST POSSIBLE, C'EST URGENT

Jean WERQUIN (38) et Lucien de SOMER d'ASSENOY,

membres du groupe de synthèse (XA-T)

L'exclusion nous concerne tous...

La tradition polytechnicienne est riche d'initiatives proprement révolutionnaires : combattre l'exclusion mérite son attention et ses efforts. Mais à condition de savoir s'associer à d'autres forces vives de la nation, car c'est folie de se croire sage tout seul. Si notre groupe s'est intitulé transversal (d'où le T du sigle), ou systémique, ou de synthèse, c'est en raison de sa conviction que notre société constitue un système dont tous les éléments interagissent entre eux : de même, nous nous enrichissons des apports des uns et des autres, quelle qu'en soit l'origine. Au groupe X-Action, et à sa composante XA-T en particulier, participent déjà des personnalités de formation non polytechnicienne : occasion de rappeler, par parenthèse, que des renforts seront toujours bienvenus, X ou non X. La tâche n'est pas près de manquer.

Parmi les auteurs de multiples expériences et suggestions en ce domaine, on peut reconnaître des universitaires et des économistes, des chefs d'entreprises et des sociologues, des praticiens de tous bords. Célèbres ou non, ils ont apporté la preuve de leur inventivité. Ce serait un jeu facile, pour s'abstenir d'agir, de critiquer tel ou tel professeur, telle ou telle modalité d'action. Notre réponse viendrait aussi facilement : et vous, personnellement, que faites-vous ?

Mais si, loin de ces échappatoires stériles, la communauté polytechnicienne savait jouer ce rôle de catalyseur que beaucoup attendent d'elle, elle contribuerait efficacement à éclairer nos concitoyens et à restaurer l'unité du corps social.

... même si nous n'en sommes pas conscients

On l'a dit et répété : l'exclusion n'est pas une fatalité ; c'est le résultat "*d'actes posés par des hommes à l'égard d'autres hommes*". En énonçant cette affirmation, Paul Loridon, administrateur du CCSC [(1)]*, précise clairement : "*Lorsqu'il y a des exclus, c'est qu'il y a des inclus. Et l'on est nécessairement dans l'un des deux camps. Celui des inclus est évidemment le plus confortable. Sans toujours en avoir une claire conscience, les inclus sont eux-mêmes les excluants. Ils sont les seuls à avoir intérêt à la situation telle qu'elle se présente. Ce sont eux qui édictent les règles du jeu, qui ont l'initiative, le pouvoir, la richesse matérielle, la force, ce sont eux encore qui façonnent le discours dominant. Ce sont eux, en fin de compte, qui ont les moyens d'écarter ceux dont ils ne veulent pas, d'exclure ceux qui les gênent.*"

Mais un cruel paradoxe fait que l'excluant d'aujourd'hui peut, à son tour, devenir l'exclu de demain : la "fracture sociale" risque de gangrener le corps tout entier. Selon une étude de 1994, seuls 28 % des "actifs" de 18 à 64 ans bénéficiaient d'un "emploi stable non menacé", et peut-être ce chiffre a-t-il encore diminué. Il ne semble plus exister de frontière entre "inclus" et "exclu" ; c'est bien plutôt une inquiétude commune qui les rapprocherait désormais. Car le danger et le coût de la "disqualification sociale" – certains jugent cette expression moins "fourre-tout" que le terme d'exclusion – s'accroissent d'une année à l'autre et, si des palliatifs ont jusqu'ici retardé l'explosion, ils ne peuvent finalement l'empêcher : les mouvements sociaux le laissent pressentir.

* Les références numérotées sont explicitées *in fine*.

Elle provoque désarroi et angoisse chez nos concitoyens

Les causes de la situation actuelle, et même la "spécificité française", sont généralement admises. Les remèdes proposés n'ont pas manqué non plus. Lorsque notre groupe a commencé à en prendre connaissance, il a vite constaté que, depuis une vingtaine d'années, tout ou presque est déjà dit et écrit. Pourquoi donc ces remèdes ne sont-ils pas encore mis en œuvre, sinon parce qu'ils font peur? On peut se réfugier dans la fausse sécurité de la science et de notre pouvoir. "*Je crois à l'économie de marché. Il n'en existe pas d'autre... J'aime le capitalisme et sa capacité infinie de mouvement et de renouvellement. Il rime avec la vie : le nier, c'est en économie refuser le principe vital*", écrit, par exemple, Alain Minc dans *L'argent fou*. Plus lucide nous paraît le philosophe Michel Serres lorsqu'il constate : "*Nous maîtrisons le monde et devons apprendre à maîtriser notre propre maîtrise.*" Martin Hirsch, qui fut secrétaire général adjoint du Conseil d'État avant d'être élu président de l'Union centrale des communautés Emmaüs (2), le dit sans détours (3) : "*Comment la société peut-elle à la fois tenir le discours de l'efficacité et de la rentabilité économique, avec ses répercussions sur l'emploi, et s'indigner de voir se développer l'exclusion qu'elle a elle-même sécrétée, en se demandant comment la traiter ?*"

Il semble de plus en plus admis que nous n'en sortirons pas sans changer nos comportements, individuels et collectifs. Et bon nombre de nos contemporains accepteraient certainement d'envisager un autre mode de vie. Mais pas seuls ! L'ampleur de la tâche, l'éparpillement des recherches et des expériences, découragent les bonnes volontés, engendrant un sentiment d'impuissance et souvent de scepticisme.

Et pourtant, rien n'est fatal : beaucoup réagissent

Contre le chômage, qui mène souvent à l'exclusion, contre l'exclusion elle-même, bien des acteurs économiques et sociaux ont rivalisé d'imagination. Des entreprises grandes et petites, des collectivités locales, des services publics décentralisés, des syndicats, des assemblées consulaires, des associations et même de simples particuliers ne cessent d'inventer des formules nouvelles. Une multitude d'expériences démontrent, par leur solidité, à la fois le réalisme de l'idée de départ et la qualité des personnes et des structures qui ont osé la traduire en action.

De telles initiatives ont rencontré quelques échecs et engendré de très nombreuses réussites. Celles-ci présentent, presque toujours, deux caractéristiques majeures : elles sont locales, elles restent à échelle humaine. Alors que les mesures générales échouent le plus souvent – on le voit assez depuis bientôt vingt ans – ces deux traits nous font apercevoir la voie à creuser. Parlant de sa mission relative à l'Éducation nationale, Roger Fauroux ne dit pas autre chose (4).

Un exemple, choisi parmi tant d'autres dans l'une des banques de données, permet de préciser notre pensée. Active depuis 1989 près de Cavaillon (84), l'entreprise d'insertion 3 T (Tradition Technique Terre) a d'abord, comme beaucoup d'autres, formé des personnes défavorisées aux métiers du bâtiment. À partir de 1991, ses animateurs ont voulu à la fois aborder un marché nouveau, celui du bloc de terre crue (un produit fabriqué selon une technique rigoureuse) et, en amont de la production, apporter à ses "accueillis" un traitement social élargi : une ferme-école assure leur passage ou leur retour à l'autonomie. 600 personnes depuis l'origine y ont acquis formations et qualifications. Symbole de succès, plusieurs anciens "accueillis" sont devenus à leur tour formateurs dans une ONG (organisation non gouvernementale) de solidarité internationale.

Sensible à ce foisonnement, le groupe de synthèse en a entrepris l'étude

Les engagements personnels de ses membres et sympathisants, leurs rencontres et lectures, nous ont permis de découvrir toute la richesse des expériences menées. Plus ample qu'on ne saurait l'imaginer, elle comporte heureusement des regroupements ; le monde associatif se révèle fertile en la matière. Il s'agit parfois de banques de données informatisées : citons celles du CIME (5) et de la FPH (6). Ou bien des unions et fédérations d'associations rassemblent les résultats de leurs adhérents (7). Ou encore, un groupe d'employeurs publie un recueil d'exemples concrets, assortis d'engagements patronaux (8).

Sans même parler des échecs reconnus (dont on peut toutefois tirer les leçons), on n'a pas manqué de critiquer ces exemples. Ainsi, nous entendons dire que la description d'un cas par son initiateur est forcément laudative : elle passe sous silence les difficultés, elle reste discrète sur la solidité des acquis. C'est vrai, mais il est facile de compléter l'information. On dit aussi que les "petites" actions créent peu d'emplois chacune : à la limite, aucun. Ce n'est pas un réel inconvénient : si elles sont efficaces et si, avec quelques adaptations, elles sont reproductibles,

cela multiplie d'autant leur impact. Du reste, le maintien ou le rétablissement du lien social, ainsi que le développement local par son pouvoir d'attraction, sont aussi de bons moyens de combattre l'exclusion. Enfin, chacun sait que les progrès de productivité et la mondialisation de l'économie tendent à réduire le nombre d'heures de travail nécessaires pour une même production : en raison de multiples rigidités, le nombre d'emplois s'en est, lui aussi, trouvé réduit. Mais notre groupe refuse d'y voir une fatalité. Car le monde manque encore de bien des produits et services utiles, et les ressources existent pour rémunérer correctement leurs prestataires. Discussion bien connue, qui excède le cadre du présent article.

De cette étude, le groupe a tiré des thèmes concrets de recherche

Les prescriptions péremptoires n'ont jamais fait défaut en France, mais aucune encore n'a suscité un consensus étendu. Plus sérieusement, pour nombre de personnes de bonne foi, "la" solution suppose le déblocage initial d'un seul élément, déterminant ; mais les avis divergent sur le choix de cet élément, et rien ne se fait.

Nous préférons, quant à nous, rechercher des préconisations plus modestes, locales et à échelle humaine comme les expériences qui les fondent. Il reviendrait aux pouvoirs publics, non pas de les codifier et uniformiser, mais de les rendre possibles par une grande liberté, incluant les approximations successives et le droit à l'erreur.

Par commodité, notre groupe a retenu un classement en huit domaines, brièvement présentés comme suit [9] :

– favoriser un développement solidaire et pluriel de l'économie ;
– écouter la parole des plus démunis et favoriser la connaissance mutuelle ;
– faire de la construction et du maintien du lien social un enjeu politique ;
– favoriser l'innovation sociale et reconnaître l'émergence de nouveaux acteurs ;
– permettre aux plus démunis de faire valoir leurs droits ;
– définir une politique de l'enfance et de l'adolescence ;
– faire de la question du logement des plus défavorisés un enjeu de service public ;
– partir du local pour redéfinir des stratégies de lutte contre l'exclusion.

Dans chacun de ces domaines, des comités spécialisés ont formulé des propositions très concrètes, des auteurs s'expriment, des entrepreneurs s'engagent. Nous poursuivons le recensement, qui s'avère très riche [10]. Précisons-le bien : il ne s'agit nullement d'un catalogue exhaustif, à retenir en bloc sous peine d'échec, mais bien d'un fourmillement d'idées propre à stimuler l'imagination. Si tant d'expériences ont réussi, et si nous les connaissons mieux, la mise en route du plus grand nombre devient une démarche raisonnable. Des mesures parfois minimes, mises en œuvre partout à la fois, sont capables d'ébranler la société tout entière ; suivies et évaluées par des "observatoires" aux échelons local, régional et national, elles peuvent déclencher enfin le nécessaire changement, que lois et décrets pourront alors consacrer sans risque majeur de rejet.

Références

(1) CCSC : Comité chrétien de solidarité avec les chômeurs. Outre une lettre périodique, il édite des répertoires d'associations au service des chômeurs. Celui de 1995-1996 en décrit plus de 6 000.
29, rue de Belleville, 75019 Paris - Tél. : 01.42.02.67.02 - Télécopie : 01.42.06.02.33.

(2) Union centrale des communautés Emmaüs. Les Communautés Emmaüs, depuis la première fondée par l'Abbé Pierre en 1954, sont établies sur trois principes fondamentaux : accueil, travail, solidarités.
32, rue des Bourdonnais, 75001 Paris - Tél. : 01.42.36.06.03 - Télécopie : 01.40.41.92.80.

(3) Lors d'un débat de l'École de Paris, le 19 février 1996. L'École de Paris essaie de déterminer l'origine des problèmes actuels et de les comprendre en prenant du recul, pour pouvoir proposer des solutions. Son président, Michel Berry (63), fait partie du groupe XA-T.
Les Amis de l'École de Paris, 94, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris - Tél. : 01.43.35.59.10 - Télécopie : 01.43.21.56.84.

(4) Interrogé par la revue *La Vie*, Roger Fauroux explique : *"On pourrait dire, d'une certaine manière, que l'école idéale existe déjà. Tous les problèmes ont trouvé, ici ou là, leur solution. Simplement, le système n'est pas capable de détecter ces innovations, de les expertiser, et ensuite de les diffuser."* Numéro du 13 juin 1996.

(5) Le Comité d'information et de mobilisation pour l'emploi (CIME) enrichit, depuis 1993, une banque de données des expériences innovantes en matière d'emploi, de cohésion sociale et de développement local, pour la France et, de plus en plus, pour l'Europe. Il travaille à développer la plus grande accessibilité de tous publics à ses renseignements. Il assure la promotion, par tous médias, des cas exemplaires.
16, boulevard Péreire, 75017 Paris - Tél. : 01.42.27.02.98 - Télécopie : 01.42.27.22.41.

(6) La Fondation Charles Léopold Mayer pour le progrès de l'homme (FPH), dans sa banque de données d'extension mondiale, rassemble des projets ou idées, des analyses de textes ou de rencontres, des expériences vécues. Pour chaque cas est établie une fiche détaillée, dont l'auteur ajoute à son exposé un commentaire daté et signé. Le président de la FPH, Pierre Calame (63), a publié dans

La Jaune et la Rouge d'octobre 1994 un article intitulé "L'exclusion sociale : des défis à relever".
38, rue Saint-Sabin, 75011 Paris - Tél. : 01.43.57.44.22 - Télécopie : 01.43.57.06.63.

(7) Par exemple : ADSP (Association pour le développement des services de proximité) ; CNEI (Comité national des entreprises d'insertion) ; CNLRQ (Comité national de liaison des régies de quartiers) ; COORACE (Coordination des organismes d'aide aux chômeurs par l'emploi) ; FNARS (Fédération nationale des associations d'accueil et de réadaptation sociale) ; REAS (Réseau de l'économie alternative et solidaire) ; et bien d'autres, dont le répertoire cité à la note (1) indique les coordonnées.

(8) Ainsi, l'UNIAPAC (Union internationale chrétienne des dirigeants d'entreprises) a publié, en 1995, un "engagement entrepreneurial contre le chômage", sous-titré : *Un but, davantage d'emplois ; 10 pistes ; 100 exemples et idées.* 2, place des Barricades, B 1000 Bruxelles - Tél. : 32/2/218.31.14 - Télécopie : 32/2/219.70.37.

(9) Ce sont les domaines définis par les signataires d'une déclaration à laquelle l'un de nous s'est associé. Datée d'octobre 1995 et largement diffusée dans la presse et les groupes parlementaires, elle a pour titre : *Une loi-cadre contre l'exclusion : oui, mais quelle loi-cadre ?* Dans chacun des huit domaines, un groupe de travail formule un argumentaire et des propositions. L'ensemble doit faire l'objet d'un "livre blanc" publié fin 1996.

(10) À titre d'échantillons, citons quelques-unes de ces propositions. Pour une économie solidaire : la reconnaissance des échanges non monétaires et du bénévolat ; des négociations précises sur l'aménagement et la réduction simultanés du temps de travail ; un accès facilité au "crédit solidaire". Pour écouter les plus démunis : prévoir des lieux publics de rencontre et d'échanges ; instituer dans les services publics des espaces pour "usagers fragiles" ; créer des instances de veille et d'interpellation sur la pauvreté. Dans la construction et le maintien du lien social, l'accent est souvent mis sur les démarches d'accompagnement et de médiation, la rencontre des acteurs, l'échange et l'analyse des pratiques. Cette dernière idée se retrouve aussi à propos de l'émergence de nouveaux acteurs, où sont encore suggérées la création d'entreprises à but social et la formation des agents de l'État au partenariat. Permettre aux exclus de faire valoir leurs droits (ceux de tout citoyen et non un droit spécifique) implique des simplifications, des voies de recours, une information, des formations. Et ainsi de suite.

N.B. : les numéros de téléphone sont ceux qui seront en service après le 18 octobre 1996. D'ici là, il faut lire, par exemple, (1) 42.02.67.02 au lieu de 01.42.02.67.02. ■

General Electric (70 milliards de $ de C.A., 220 000 salariés, dont 50 000 en Europe) est l'un des premiers groupes mondiaux aux activités diversifiées dans le domaine de l'industrie, de la technologie et des services.
GE Medical Systems (GEMS), leader mondial de l'imagerie médicale et de la radiothérapie, réalise en Europe un chiffre d'affaires d'1 milliard de $ pour un effectif de 4000 personnes. Avec plus de 400 ingénieurs et chercheurs, GEMS Europe est le pôle d'excellence dans le domaine de la radiologie numérique, de la radiothérapie, et de la connectivité. Pour supporter le développement de notre future gamme de produits, nous recherchons des :

• Chefs de Projet et Ingénieurs Système Réf. 60608A

• Chefs de Projet et Ingénieurs Logiciel Réf. 60609A

• Chefs de Projet et Ingénieurs en traitement d'image Réf. 60610A

Selon la fonction et le domaine d'expertise, au sein d'équipes multi-fonctionnelles (études, marketing, production, service...), vous participerez au développement de nos nouveaux produits, de la phase de rédaction des spécifications à la validation finale. A ce titre, vous serez en contact avec clients, sous-traitants ainsi que l'ensemble des services en interne, et ce dans un contexte international.

Pour l'ensemble de ces postes, nous souhaitons rencontrer des candidats issus de grandes écoles d'ingénieurs (X, Mines, Centrale, Telecom...), avec une expérience réussie de 2 à 4 ans dans des fonctions similaires au sein d'une grande société internationale de haute technologie, une maîtrise parfaite de l'anglais et une réelle ouverture internationale (expérience ou formation à l'étranger).

Si vous êtes exigeant et passionné, si vous aimez autonomie, changement, efficacité et rapidité, nous vous offrons la perspective de rejoindre un groupe très performant, de travailler au sein d'équipes de haut niveau et d'évoluer dans un environnement international.

Les postes sont basés au siège de GE Medical Systems Europe à Buc (à côté de Versailles).

Merci d'adresser votre candidature sous réf. choisie à notre cabinet qui traitera votre dossier avec la plus grande discrétion : **NBS**, 44 rue du Colisée, 75008 PARIS.

LBW

GE Medical Systems

Intégrité, sens de l'engagement, goût du changement, rapidité, esprit d'équipe, respect des différences culturelles, souci du développement des hommes sont les valeurs que nous aimerions partager avec vous.

LE BUREAU DES CARRIÈRES, un observatoire de l'emploi au service de nos camarades

Richard LAURENT (54)

ENTRE le 1er janvier 1996 et le 31 mai 1996, 121 camarades sont venus au Bureau des Carrières pour débattre de leurs problèmes de développement professionnel.

Pour quelques-uns, il s'agissait de rechercher un nouvel emploi après avoir subi les effets d'une restructuration de leur société. Pour d'autres, une certaine appréhension devant l'évolution de leur entreprise ou de leur carrière les incitait à se renseigner, préventivement, sur les possibilités extérieures.

Sur les 121 camarades précités, 31 étaient déjà en recherche active d'emploi après une première visite ou souhaitaient un simple entretien. Les 90 autres découvraient un problème d'emploi immédiat (23) ou de carrière à court terme (67) : 34 avaient moins de 35 ans, 29 entre 35 et 45 ans, 20 entre 45 et 55 ans, 7 plus de 55 ans.

Pendant la même période, le Bureau des Carrières a sélectionné 828 offres d'emplois parmi celles reçues. Ces offres étaient publiées tous les quinze jours à l'attention de nos camarades abonnés ; elles concernaient toutes les fonctions de l'entreprise, notamment : production/exploitation, commercial/marketing, recherche, direction générale.

Dans les secteurs principaux suivants : conseil/ingénierie (38/53 %), électronique/informatique (22,10 %), banques/assurances (9,90 %), services industriels (4,71 %), automobile/aéronautique/naval/armement (4,35 %), chimie (3,63 %)...

À fin mai 1996, les problèmes d'emploi de nos camarades pourraient se résumer ainsi :
– 52 camarades sans emploi (hors province), en légère augmentation par rapport à 1995,
– 346 camarades abonnés aux publications d'offres d'emploi, en augmentation par rapport à 1995.

La durée de la recherche d'emploi ne semble pas significativement liée à l'âge, mais il faut préciser qu'à partir de 50 ans, les activités retrouvées concernent surtout le conseil ou les missions ; la recherche peut durer jusqu'à douze mois, avec malheureusement des exceptions plus longues.

Le réseau X est très important pour nos 121 camarades précités, parce qu'ils ne se sentent plus seuls devant leurs problèmes et parce qu'ils trouvent ainsi des interlocuteurs reconnus pouvant les comprendre et les conseiller dans leurs secteurs de compétence.

À partir de 230 interventions directes du Bureau des Carrières auprès de nos camarades exerçant des responsabilités de haut niveau, dans les entreprises installées en France, 65 réponses positives ont été données, pour constituer ce réseau X, acceptant de conseiller nos camarades en recherche d'emploi.

Il est reconnu, qu'à partir d'un certain niveau de responsabilités, les postes disponibles dans une entreprise ne sont généralement pas publiés. Les candidats sont recherchés par approche directe, par l'intermédiaire ou non d'un cabinet de recrutement sous contrat. C'est pourquoi aussi, la constitution d'un réseau relationnel, de haut niveau, est importante pour nos camarades.

Dans un climat social toujours pessimiste il faut néanmoins souligner que la situation des X, vis-à-vis des problèmes d'emploi, est globalement plus favorable que celle observée dans les autres grandes écoles (ENA exceptée pour d'évidentes raisons). Il n'en reste pas moins que, contrairement à des idées reçues, la crise de l'emploi frappe aussi nos camarades, les chiffres précités étant certainement inférieurs à la réalité, car concernant quasiment exclusivement la seule région parisienne.

Pour finir une question pourrait être posée : y a-t-il une relation entre la formation initialement reçue par nos camarades en écoles et les difficultés rencontrées maintenant par certains d'entre eux dans leurs carrières ? ■

mars & co

- *nous sommes une entreprise de conseil spécialisée en réflexion stratégique ;*

- *nos clients sont un nombre très limité de très grandes entreprises internationales (toutes parmi les 200 premières capitalisations boursières mondiales) ;*

- *nous donnons à nos clients l'exclusivité de nos services et développons avec eux des relations de partenariat à long terme ;*

- *bien que nous soyons d'origine française, la moitié de nos activités et de nos consultants sont aux Etats-Unis ;*

- *ni à Paris, ni à New York, ni à Londres ni à San Francisco, nous ne sommes suffisamment nombreux pour assurer notre développement ;*

- *si vous désirez rejoindre notre équipe, contactez notre Direction des Ressources Humaines au 100, avenue Raymond Poincaré, 75116 Paris.*

london - new york - paris - san francisco

LES EXPÉRIENCES DE DAYTON C. MILLER 1925-1926 ET LA THÉORIE DE LA RELATIVITÉ

Maurice ALLAIS (31)

Les expériences interféromètriques de Dayton C. Miller de 1925-1926 se caractérisent par une cohérence remarquable, indépendante de tout effet pervers.
Elles démontrent que la vitesse de la lumière n'est pas la même dans toutes les directions.
Elles démontrent la possibilité de mettre en évidence le mouvement de la Terre sur son orbite à partir d'expériences purement terrestres.
Par là-même le fondement de la théorie de la relativité se trouve infirmé.

1. – La genèse de la Théorie de la relativité

1 - *En 1900 c'était là un résultat considéré "comme bien établi" que toutes les tentatives effectuées pour déceler le mouvement de translation de la Terre avaient échoué.*

C'est pour expliquer ce résultat *"négatif"* que Lorentz a présenté ses hypothèses de contraction des corps suivant leurs vitesses et de temps local, et qu'à la suite de Lorentz Einstein a édifié sa *Théorie de la relativité restreinte* (1905), puis sa *Théorie de la relativité générale* (1916).

De la formulation de la *Théorie de la relativité restreinte* résulte à la fois l'impossibilité de déceler le mouvement de la Terre sur son orbite et l'invariance de la vitesse de la lumière quelle que soit sa direction.

2 - Aujourd'hui, on admet partout sans réserve, *comme des postulats,* que la vitesse de la lumière est indépendante de sa direction, et qu'aucune expérience *purement terrestre* ne peut révéler la vitesse de la Terre, ou même simplement sa position sur son orbite.

2. – Le résultat réputé "négatif" de l'expérience de Michelson et les expériences de Miller

1 - Le principe des expériences de Miller est le même que celui des expériences de Michelson.

Suivant ce principe l'interféromètre permet de mesurer *la différence de la vitesse de la lumière suivant deux directions rectangulaires.*

2 - Dans son mémoire de 1933 Miller a présenté ses observations sous la forme de huit graphiques, *quatre pour les vitesses et quatre pour les azimuts, en fonction du temps sidéral, pour quatre périodes d'observations continues d'une durée de six à huit jours* (1933, p. 229).

3 - *Toute appréciation sur la portée des observations de Miller se ramène à trois questions tout à fait fondamentales :*

Première question : les observations de Miller résultent-elles de simples perturbations, de température par exemple, ou présentent-elles *une cohérence interne très réelle ?*

Deuxième question : permettent-elles de déceler des variations de la vitesse de la lumière suivant sa direction ?

Troisième question : est-il possible de déduire de ces observations la position de la Terre sur son orbite ?

3. – Une très remarquable cohérence sous-jacente aux observations de Miller excluant tout effet pervers

1 - Une cohérence très marquée se manifeste lorsque l'on considère les variations des vitesses et des azimuts observées par Miller, non en temps civil, *mais en temps sidéral.*

2 - Les *graphiques I et II* représentent les ajustements, avec des sinusoïdes *d'une période de 24 heures,* des courbes représentatives *en temps sidéral* des vitesses et des azimuts. *Dans l'ensemble ces ajustements sont très remarquables.*

Si on désigne par θ^* le temps sidéral pour lequel la vitesse est minimale et par θ^{**} le temps sidéral pour lequel l'azimut A est égal à sa valeur moyenne $\overline{A}$ et pour lequel on a $dA/dt < 0$, on constate que pour les quatre époques ces valeurs sont *très voisines (tableau I).*

3 - Les *graphiques III et IV* représentent sur leur partie supérieure les hodographes des vitesses pour les quatre périodes à partir des relevés horaires des vitesses et des azimuts en temps sidéral. Sur chaque graphique l'azimut moyen $\overline{A}$ est représenté.

Il est remarquable que les figures représentatives des hodographes sont dans l'ensemble *perpendiculaires* aux directions des azimuts moyens $\overline{A}$.

Sur la partie inférieure des *graphiques III et IV* sont représentés les hodographes déduits des ajustements reproduits sur les *graphiques I et II.*

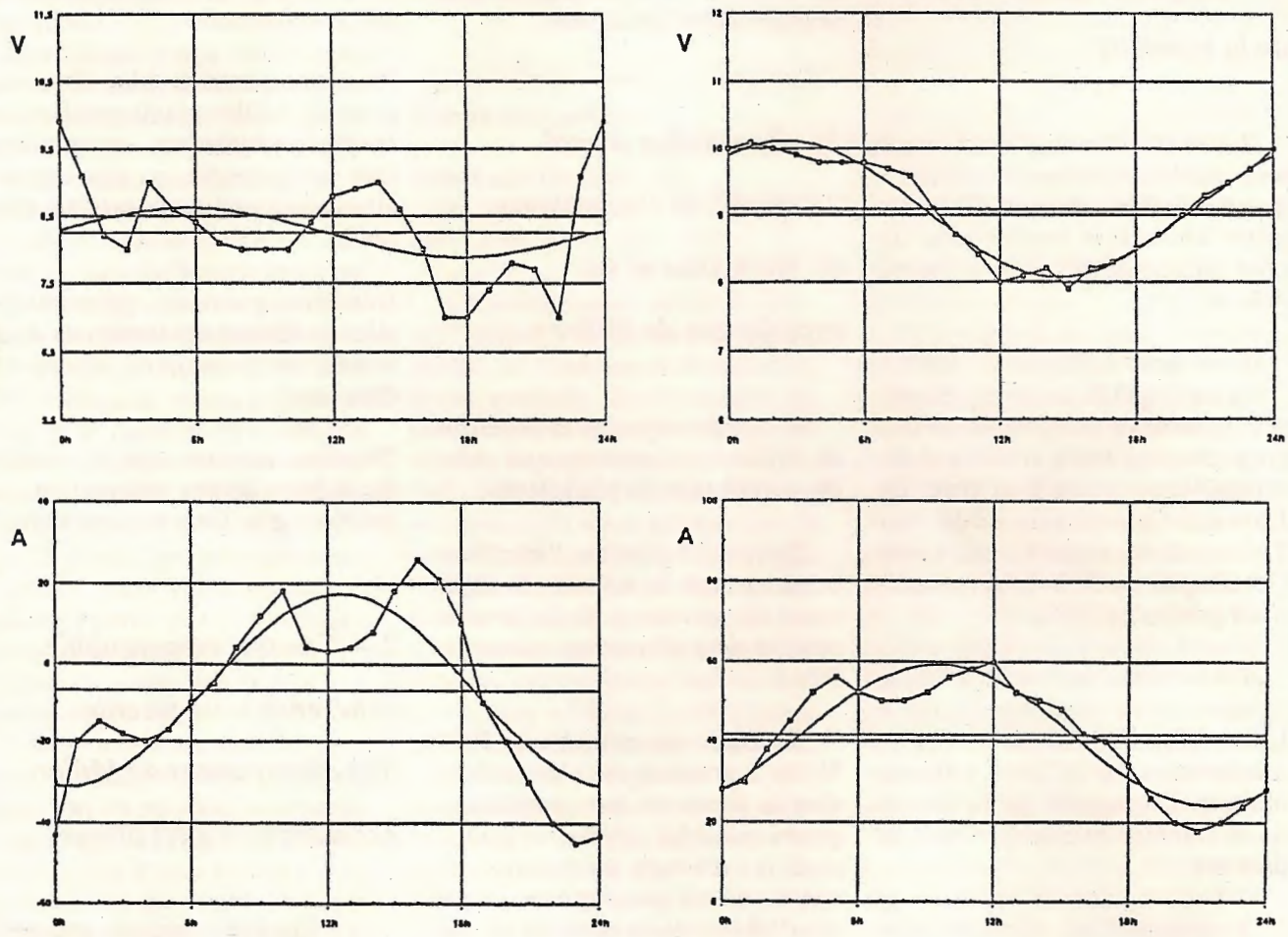
Pour les quatre époques les hodographes *estimés* sont *presque exactement perpendiculaires* aux directions moyennes $\overline{A}$ des azimuts et symétriques par rapport à ces

Graphiques I

Observations horaires de Miller. Courbes journalières de vitesse et d'azimuts

en temps sidéral *(§ 3.2)*

8 février 1926 ***1er avril 1925***



Valeurs observées : –o–o– **Sinusoïde d'ajustement : ——**

V = vitesse en km/sec. **A = azimut en degrés**

Sources : Relevés d'heure en heure sur les moyennes mobiles des *Graphiques* de Miller (Miller, 1933, p. 229).
Les ajustements ont été calculés en février 1996.

directions. Il y a là une *circonstance encore plus remarquable.*

4 - Enfin, les figures se modifient progressivement d'une époque à l'autre. Elles ont leurs dimensions maximales aux environs du 21 septembre correspondant à l'équinoxe d'automne, et leurs dimensions minimales aux environs du 21 mars correspondant à l'équinoxe de printemps. *Elles dépendent donc de la position de la Terre sur sa trajectoire orbitale.*

5 - *Toutes ces propriétés qui* correspondent *incontestablement* à une très grande cohérence *sous-jacente* aux observations de Miller *permettent de répondre en toute certitude par l'affirmative aux deux premières questions fondamentales du paragraphe 2.3 ci-dessus.*

De là il résulte qu'il est *tout à fait inexact* de considérer que l'expérience de Michelson, telle qu'elle a été reprise par Miller, ait donné des résultats négatifs.

4. – La corrélation très significative des observations de Miller avec la position de la Terre sur son orbite

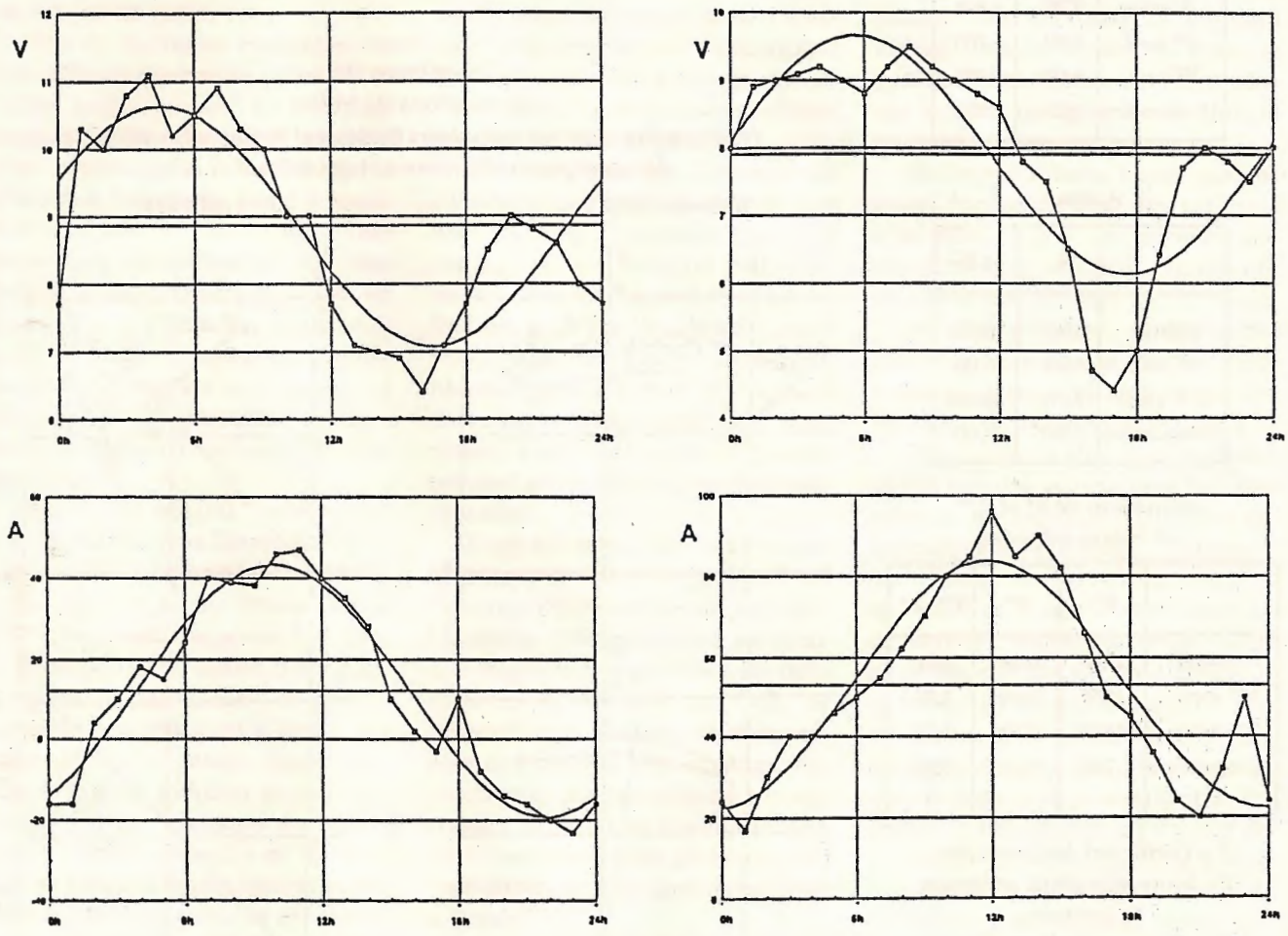
1 - Les paramètres *les plus significatifs* caractérisant les huit graphiques fondamentaux de Miller sont les vitesses maximales et minimales v_M et v_m, les valeurs moyennes $\overline{A}$ des azimuts A, et les

Graphiques II

Observations horaires de Miller. Courbes journalières de vitesse et d'azimuts

en temps sidéral (§ 3.2)

1er août 1925 ***15 septembre 1925***



Valeurs observées : –o–o– **Sinusoïde d'ajustement : ——**

V = vitesse en km/sec. **A = azimut en degrés**

Sources : Relevés d'heure en heure sur les moyennes mobiles des *Graphiques* de Miller (Miller, 1933, p. 229).
Les ajustements ont été calculés en février 1996.

amplitudes A^*_M de leurs variations autour de leurs valeurs moyennes.

Le *tableau II* donne les estimations directes que j'ai effectuées graphiquement de ces paramètres à partir de l'agrandissement photographique des huit graphiques fondamentaux de Miller (observations originales et moyennes mobiles de Miller), et cela *tout à fait indépendamment* de toute hypothèse et de toute interprétation théorique que ce soit.

2 - L'analyse harmonique des variations de ces paramètres caractéristiques avec l'époque montre que *tous ont une structure périodique marquée semi-annuelle ou annuelle.*

Les ajustements sinusoïdaux correspondants ont tous leurs maxima ou minima au voisinage de l'équinoxe du 21 mars.

3 - *Faute de place* je ne puis que me limiter ici au commentaire du *tableau III* présentant les ajustements des données observées avec des sinusoïdes d'une période de six mois ou de douze mois *ayant toutes leur sommet le 21 mars.*

Bien que chacun des deux groupes d'ajustements correspondant à des périodes de six ou douze mois ne considère qu'*une seule sinusoïde de référence ayant son sommet le 21 mars,* tous les coefficients de corrélation sont relativement élevés.

4 - Leur signification est d'autant plus marquée que les paramètres considérés ne correspondent pas à des observations isolées, *mais à des moyennes de très nombreuses observations.*

La signification statistique *de l'ensemble* de ces résultats pour des périodes semi-annuelles ou annuelles correspondant à des ajustements *à une même fonction* est *extrêmement élevée* et elle équivaut à une quasi-certitude.

Tableau I
Observations de Miller
Ajustements sinusoïdaux avec une période de 24 heures *(§ 3.2)*

Vitesses

	R	$1-R^2$
8 février	0,361	0,869
1er avril	0,981	0,0377
1er août	0,882	0,223
15 septembre	0,854	0,271

Azimuts

	R	$1-R^2$
8 février	0,856	0,267
1er avril	0,939	0,118
1er août	0,970	0,0593
15 septembre	0,927	0,141

Estimations de θ* et θ**
(en heures sidérales)

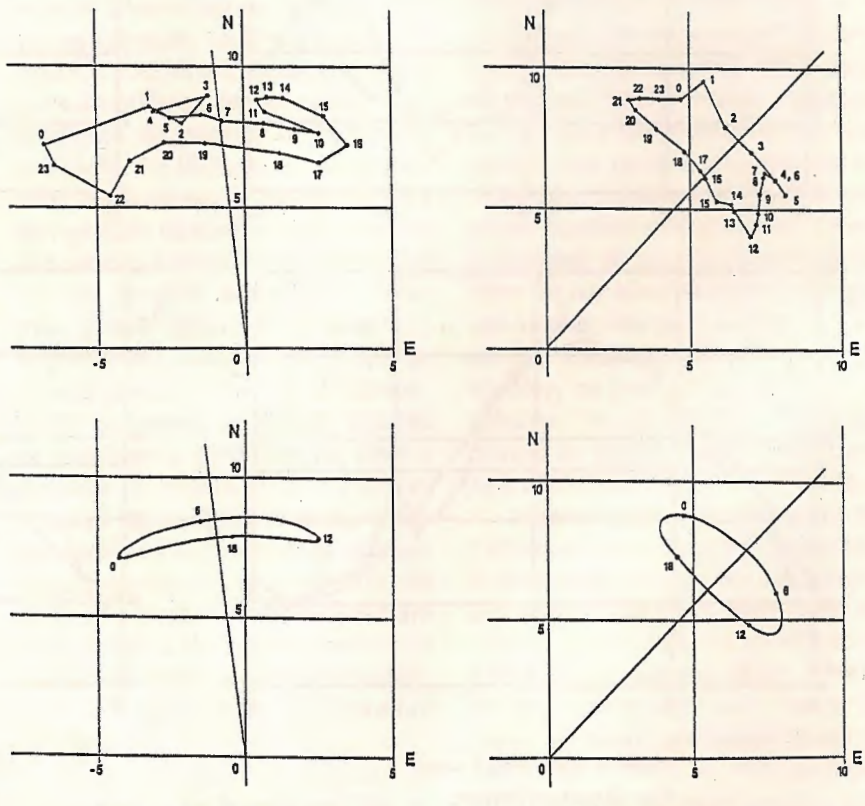
	θ*	θ**	θ** - θ*
8 février	17,65	18,56	0,91
1er avril	14,55	15,48	0,93
1er août	16,50	15,83	-0,67
15 septembre	17,59	17,78	0,29

R = coefficient de corrélation.
θ*= heure sidérale du minimum de la vitesse.
θ = heure sidérale de l'égalité $A = \overline{A}$ avec dA/dt < 0.**

Sources : calculs des *Graphiques I et II.*
Les corrélations ont été calculées en février 1996.

Graphiques III
Observations de Miller
Hodographes observés des valeurs horaires et hodographes déduits des ajustements des vitesses et des azimuts *(§ 3.3)*

8 février 1926 ***1er avril 1925***



Valeurs observées : —o—o— **Ajustements : ——**

Sources : Graphiques I.

5 - On peut donc considérer *comme parfaitement établi que les observations correspondant aux quatre séries d'expériences ont une périodicité semi-annuelle ou annuelle centrée sur le 21 mars, date de l'équinoxe de printemps, et qu'ainsi il est possible de déterminer la position de la Terre sur son orbite par des expériences purement terrestres.*

Il faut ainsi répondre par l'affirmative en toute certitude à la *troisième question* du § 2.3 ci-dessus.

5. – Interprétation des observations de Miller

1 - L'analyse qui précède mène à une quadruple conclusion :

• *La première,* c'est qu'il existe *une très grande cohérence tout à fait indiscutable* entre les observations interférométriques de Miller et qu'elle *correspond à un phénomène bien réel.*

• *La seconde,* c'est qu'*il est tout à fait impossible* d'attribuer cette très grande cohérence à des causes fortuites, ou à des effets pervers (de température par exemple).

• *La troisième,* c'est que *la vitesse de la lumière n'est pas invariante quelle que soit sa direction.*

• *La quatrième,* c'est que les observations interférométriques de Miller présentent toutes *une très forte corrélation* avec la position de la Terre sur son orbite.

2 - Ces conclusions sont *indépendantes* de toute hypothèse et de toute analyse théorique que ce soit.

La plupart des résultats sur lesquels elles s'appuient, et tout particulièrement les plus significatifs, *n'ont pas été aperçus par Miller.*

3 - À partir des observations effectuées et d'un modèle d'analyse, Miller a cru pouvoir donner une estimation de la vitesse cosmique de la Terre en relation avec sa vitesse orbitale (Miller, 1933, p. 230-237).

Cependant l'analyse de Miller *ne considère que les différences A - $\bar{A}$ et elle laisse inexpliquées les déviations moyennes $\bar{A}$ des azimuts* et leurs variations d'une période à l'autre (Miller, 1933, p. 234-235).

Dès lors l'interprétation donnée par Miller à ses observations ne peut être considérée comme valable.

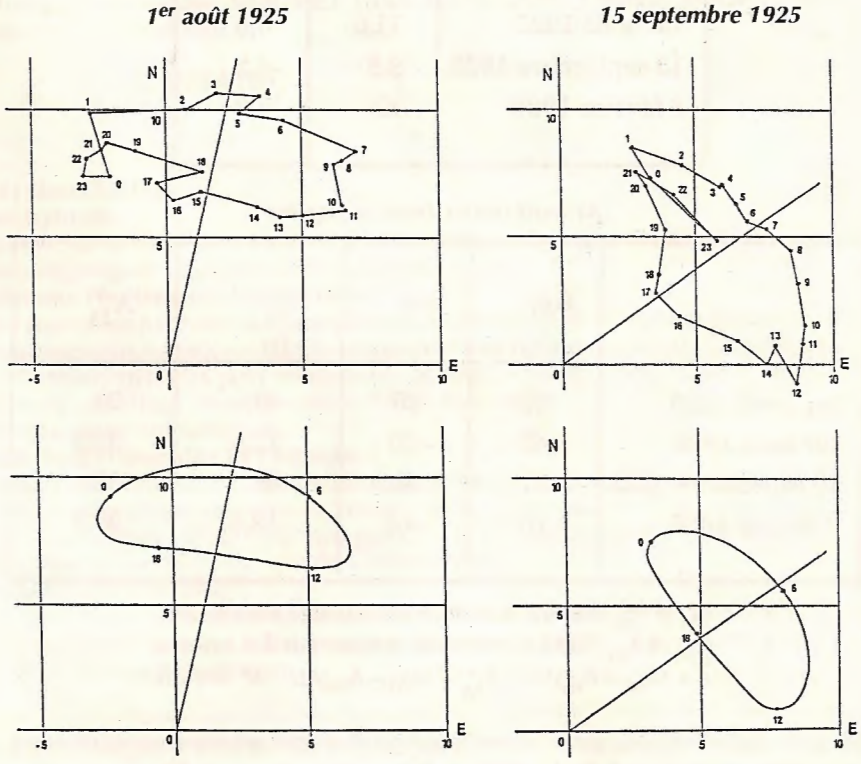
4 - En fait, il est possible de montrer que *tout se passe comme si* les vitesses et les azimuts observés résultaient de deux effets :
- *une anisotropie optique de l'espace* de direction $\bar{A}$;
- *un effet proportionnel* à la vitesse totale de la Terre (vitesse orbitale + vitesse cosmique vers la Constellation d'Hercule).

6. – Signification et portée des observations de Miller

1 - Le fondement même de la Théorie de la relativité restreinte et générale *repose sur un triple postulat : le résultat considéré comme " négatif " de l'expérience de Michelson, l'invariance de la vitesse de la lumière suivant sa direction, et l'impossibilité de déceler par une expérience purement terrestre le mouvement de la Terre par rapport aux étoiles fixes.*

Cependant, *au regard de l'analyse qui précède, il est certain*

Graphiques IV
Observations de Miller
Hodographes observés des valeurs horaires et hodographes déduits des ajustements des vitesses et des azimuts *(§ 3.3)*



Valeurs observées : –o–o– **Ajustements : ——**

Sources : Graphiques II.

qu'on ne peut pas soutenir que les expériences interférométriques donnent un résultat *"négatif"*, que la vitesse de la lumière *est invariante quelle que soit sa direction*, et qu'aucune expérience purement terrestre *ne peut déterminer* la position et le mouvement de la Terre.

Dès lors, *la Théorie de la relativité restreinte et générale qui repose sur des postulats infirmés par les données de l'observation ne peut pas être considérée comme scientifiquement valable.*

Comme l'a écrit Einstein en 1925 dans la revue *Science* :

« Si les observations du Dr Miller étaient confirmées, la théorie de la relativité serait en défaut. L'expérience est le juge suprême. »

2 - Du résultat *"positif"* des expériences de Miller il résulte qu'*il n'y a pas de distinction à faire entre la rotation de la Terre et sa translation comme le fait la Théorie de la relativité. L'une comme l'autre* peuvent être mises en évidence par des expériences purement terrestres.

3 - Le rejet de la *Théorie de la relativité restreinte et générale* comme incompatible avec les données de l'observation *ne saurait en aucun cas signifier que toutes les contributions d'Einstein doivent être rejetées.*

Tableau II
Observations de Miller
Estimations graphiques des vitesses et des azimuts *(§ 4.1)*

Vitesses (en km/sec.)

	v_M	v_m
1er avril 1925	10	7,8
1er août 1925	11,6	6,5
15 septembre 1925	9,8	4,2
8 février 1926	10	7,3

Azimuts (estimations en degrés)

	A_M	A_m	$\overline{A}$	A^*_M
1er avril 1925	60	20	40	20
1er août 1925	45	- 20	12,5	32,5
15 septembre 1925	90	20	55	35
8 février 1926	15	- 40	-12,5	27,5

v_M et v_m : valeurs maximale et minimale des vitesses.
A_M et A_m : valeurs maximale et minimale des azimuts.
$\overline{A} = (A_M + A_m)/2$. $A^*_M = (A_M - A_m)/2$. $A^* = A - \overline{A}$.

Sources : Ces estimations sont déduites *graphiquement* des agrandissements photographiques des *Graphiques* de Miller (1933, p. 229), *indépendamment de toute hypothèse.* Ces estimations ont été effectuées en juin 1995, et elles ont été utilisées dans *tous* les calculs du *tableau III.*

Tableau III
Observations de Miller
Périodicités semi-annuelles ou annuelles dominantes

Ajustements à une sinusoïde d'une période de six ou douze mois et ayant son sommet le 21 mars *(§ 4.3)*

Séries	P	R	$1-R^2$
v_M	6	- 0,772	0,404
$v_M + v_m$	6	- 0,607	0,632
$\overline{A}$	6	+ 0,834	0,305
$\overline{A} + A^*_M$	6	+ 0,744	0,447
$\overline{A} - A^*_M$	6	+ 0,880	0,225
Moyennes : $\overline{\lvert R \rvert} = 0,767$		$\overline{1-R^2} = 0,403$	
v_m	12	+ 0,880	0,225
$v_M - v_m$	12	- 0,994	0,0012
v_m / v_M	12	+ 0,980	0,041
A^*_M	12	- 0,924	0,145
Moyennes : $\overline{\lvert R \rvert} = 0,946$		$\overline{1-R^2} = 0,103$	
Moyennes générales : $\overline{\lvert R \rvert} = 0,847$		$\overline{1-R^2} = 0,269$	

P = période en mois.
R = coefficient de corrélation.
Sources : estimation du *tableau II.*

Ce rejet signifie simplement que *tous* les développements théoriques qui se fondent sur des hypothèses infirmées par les données de l'expérience doivent être rejetés *en tant que tels.*

Celles des contributions d'Einstein *qui apparaissent vérifiées par l'expérience* doivent naturellement être conservées, *mais évidemment une autre justification théorique que celle de la théorie de la relativité doit leur être donnée.*

4 - *Une théorie ne vaut que ce que valent ses prémisses. Si les prémisses sont erronées, la théorie n'a pas de valeur scientifique réelle. Le seul critère scientifique pour juger de la validité scientifique d'une théorie est en effet sa confrontation avec les données de l'expérience.*

Références

• A. MICHELSON :
1881, *The Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether, The American Journal of Science*, Third Series, Vol. XXII, Art. XXI, p. 120-129.

• A. MICHELSON and E. MORLEY :
1887, *On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Aether, The American Journal of Science*, Third Series, Vol. XXIV, n° 203, Art. XXXVI, p. 333-345.

• H. A. LORENTZ :
1895, *Versuch einer Theorie des Elektrischen und Optischen Erscheinungen in bewegter Körpern*, Leiden, *Enzyklop. d. math. Wiss.*, V., 1903, p. 2, Art. 14.
1904, *Electromagnetic Phenomena in a System moving with any Velocity Smaller than that of Light*, Koninklijke Akademie van Wetenschappente Amsterdam.
Proceedings of the Section of Sciences, Vol. VI, p. 809.

• ALBERT EINSTEIN :
1905, *Zur Elektrodynamik bewegter Körpern, Annalen der Physik*, 17, p. 891.
1916, *Die Grundlage der Allgemeinen Relativistätsheorie, Annalen des Physik*, 49, p. 765.

• A. MICHELSON AND H. GALE :
1925, *The Effect of the Earth's Rotation on the Velocity of Light, The Astrophysical Journal*, April 1925, p. 137-145.

• DAYTON C. MILLER :
1925, *The Ether-Drift Experiments at Mount Wilson*, Proceedings of the National Academy of Sciences, Vol. II, 28 April 1925, p. 306-314.
1926, *Significance of the Ether-Drift Experiments of 1925 at Mount Wilson* Science, Vol. LXIII, April 1926, n° 1635, p. 433-443.
1933, *The Ether-Drift Experiment and the Determination of the Absolute Motion of the Earth, Reviews of Modern Physics*, Vol. 5, July 1933, n° 3, p. 203-242.

• CONFERENCE ON THE MICHELSON-MORLEY EXPERIMENT (4-5 February 1927), *The Astrophysical Journal*, Vol. LXVIII, December 1928, p. 341-402.

• MAURICE ALLAIS :
1958, *Doit-on reconsidérer les lois de la Gravitation ?* Perspectives X (École polytechnique), p. 90-104.
1959, *Should the Laws of Gravitation be Reconsidered ?* Aero-Space Engineering, September 1959, n° 9, p. 46-52 ; October 1959, n° 10, p. 51-55 ; November 1959, n° 11, p. 55. ■

Cinq questions sur l'article de Maurice Allais

On sait l'intérêt que notre camarade le Professeur Maurice Allais, prix Nobel des sciences économiques en 1988, membre de l'académie des Sciences morales et politiques, porte de longue date à certaines questions fondamentales de Physique. Ses recherches expérimentales sur la gravitation lui avaient notamment valu en 1959 le prix Galabert de la Société française d'astronautique et d'être "Laureate of the Gravity Research Foundation".

Maurice Allais a récemment adressé à notre rédaction un article intitulé "Les expériences de Dayton C. Miller 1925-1926 et la théorie de la relativité". Nous lui avons fait part d'une difficulté : le lecteur, sans doute étonné et peu préparé comme nous l'étions nous-mêmes, aurait certainement besoin qu'on lui rappelle l'historique des expériences d'interférométrie tendant à mettre en évidence le mouvement de la terre par rapport à "l'éther" (expériences cruciales de Michelson en 1887).

Nous avons en conséquence posé à Maurice Allais cinq questions auxquelles il a bien voulu nous répondre avec toute la clarté et la précision qui lui sont coutumières. Elles ne manqueront pas d'intéresser le lecteur. Qu'il n'hésite pas à nous écrire sans attendre pour nous faire part le cas échéant de ses observations ou questions.

Naturellement cette publication est faite sous l'entière responsabilité de Maurice Allais.

LA RÉDACTION

Première question

Votre article analyse un mémoire de Dayton C. Miller dont le nom n'est jamais cité dans les commentaires sur la théorie de la relativité. Qui était Miller ?

Réponse :

Trois noms jalonnent les expériences fondamentales sur l'interféromètre de Michelson : Albert A. Michelson (1852-1931) ; Edward W. Morley (1838-1923) ; Dayton C. Miller (1866-1941).

La première expérience interférométrique a été réalisée en 1881 par Michelson, la seconde en 1887 par Michelson et Morley.

Elles ont été suivies de trois autres expériences en 1902, 1904, et 1905 par Morley et Miller.

En 1925-1926 Miller a réalisé une série d'expériences très éten-

dues dont les résultats sont analysés dans mon article.

En fait, Miller n'a constitué que le troisième chaînon d'une série d'expérimentateurs dont les connaissances et les compétences n'ont cessé de se développer avec le temps.

Miller était une personnalité scientifique de premier plan. Membre de l'Académie nationale des Sciences des États-Unis en 1921, il a été président de la Société Américaine de Physique en 1925.

Deuxième question

Les résultats de Miller apparaissent à première vue en contradiction avec ceux obtenus par Michelson. Qu'en est-il exactement ?

Réponse :

Il n'y a aucune contradiction entre les résultats de Miller et les résultats précédents de Michelson et Morley.

Dans son mémoire de 1933 (p. 207) Miller illustre sur un graphique la compatibilité des résultats des expériences de 1887 de Michelson et Morley, et de 1902, 1904 et 1905 de Morley et Miller avec les résultats qu'il a obtenus en 1925-1926. Dans tous les cas les vitesses sont de l'ordre de 8 à 9 km/sec à des heures sidérales comparables.

Tout particulièrement l'expérience de Michelson et Morley de 1887 donnait une estimation de 8 km/sec. pour la vitesse, résultat interprété à l'époque comme correspondant à une erreur de mesure.

Troisième question

De nombreuses expériences ont été effectuées sur l'interféromètre qui toutes aboutissent à des résultats considérés comme "négatifs". Pourquoi faudrait-il donc accorder un crédit particulier aux expériences de Miller ?

Réponse :

En fait, les expériences de 1925-1926 de Miller ont été suivies de toute une série d'expériences :

– de Kennedy en 1925,

– de Piccard et Stahel, en ballon en juin 1926, à Bruxelles en novembre 1926, et au Mont Riggi en Suisse à 1 800 mètres d'altitude en septembre 1927,

– de Michelson, Pease et Pearson en 1926-1927,

– de Joss à Iena en 1930.

Toutes ces expériences (dont une très brève analyse est donnée par Miller, 1933, p. 239-240) ont donné des résultats considérés comme "négatifs".

Cependant toutes ces expériences, comme les expériences antérieures de Michelson, de Michelson et Morley, et de Morley et Miller, se sont bornées à des observations limitées faites à un instant donné pour tester des hypothèses spécifiques.

En fait, aucune de ces expériences n'a reposé sur des observations continues de jour et de nuit au cours de différentes périodes de l'année comme cela a été le cas des expériences de Miller en 1925-1926 qui ont comporté en tout 6 400 tours d'horizon avec 200 000 lectures au cours de quatre périodes de six à huit jours.

En tout état de cause les implications de l'analyse des observations interféromètriques de Miller se trouvent confirmées par l'analyse de trois autres séries d'expériences :

– mes expériences sur le pendule paraconique 1953-1960,

– mes expériences de 1958 sur les déviations optiques des visées sur mires, et les expériences sur les déviations des visées sur mires et sur collimateurs qui les ont suivies en 1959 à l'Institut Géographique National,

– et enfin les expériences optiques d'Ernest Esclangon de 1927-1928 (1).

Quatrième question

À supposer même que les observations de Miller soient valables en résulterait-il nécessairement que la Théorie de la Relativité restreinte et générale serait privée de tout fondement ?

Réponse :

Comme je le dis dans mon article, c'est pour expliquer le résultat considéré comme "négatif" de l'expérience de Michelson que Lorentz a présenté ses hypothèses de contraction des corps suivant leurs vitesses et de temps local, et qu'Einstein, à la suite de Lorentz, a édifié sa Théorie de la Relativité restreinte, puis sa Théorie de la Relativité générale.

Le fondement même de la Théorie de la Relativité repose ainsi sur le résultat déclaré négatif de l'interféromètre.

C'est du reste ce qui est universellement admis. Qu'il me suffise de présenter ici quelques citations :

Paul Painlevé (1922)

Dans son ouvrage de 1922 sur *Les Axiomes de la Mécanique* (Gauthier-Villars, 1955, p. 102) Painlevé écrit :

« Que les formules (de la théorie de la relativité déduites de la transformation de Lorentz-Einstein) et les hypothèses qu'elles traduisent rendent compte de l'expérience de Michelson, la chose est certaine d'avance, puisque c'est cette expérience qui les a suscitées. »

---

(1) Ces différentes expériences sont analysées dans mon ouvrage *L'Anisotropie de l'Espace. La nécessaire révision de certains postulats des théories contemporaines*, dont le premier volume, *Les Données de l'Expérience*, sera très prochainement publié aux Éditions Clément Juglar.

La traduction anglaise en sera diffusée à bref délai aux États-Unis.

Piccard et Stahel (1928)

Dans leur article "Réalisation de l'expérience de Michelson en ballon et sur terre ferme" du *Journal de Physique* (février 1928, p. 49) Piccard et Stahel écrivent :

« On sait qu'en 1887 Michelson et Morley ont entrepris la fameuse expérience qui porte maintenant le nom d'"expérience de Michelson", pour déterminer la vitesse relative de la Terre par rapport à "l'éther". Le résultat était négatif avec une précision d'environ 6 km/sec.

« En 1905, Morley et Miller ont répété l'expérience avec le même résultat négatif. En s'appuyant sur ce fait, Einstein a établi sa théorie de la relativité d'après laquelle toute détermination de vitesse relative entre observateur et "éther" devient impossible.

« En 1921, Miller reprend ses expériences à une plus grande altitude et trouve sur le Mont Wilson (altitude : 1 750 m.) un vent d'éther *de 10 km/sec...*

« L'importance de ce résultat était manifeste, puisqu'il portait un coup mortel à la théorie de la relativité. Une discussion acharnée s'y rattacha. »

Augustin Sesmat (1937)

En commentant les expériences de Miller, Augustin Sesmat écrit :

« L'expérience de Michelson, on le sait, a été maintes fois rééditée ; en général les expérimentateurs ont confirmé le résultat négatif... Sans doute les conclusions d'un seul expérimentateur ont peu de poids quand elles s'opposent à celles de tous les autres ; il reste cependant que la question demande à être examinée encore, car, on le comprend sans peine, si un déplacement, fût-il très inférieur au déplacement escompté par les classiques, se produisait du fait que la Terre a une vitesse, la théorie restreinte croulerait par sa base, et avec elle la théorie générale. »

(Sesmat, 1937, VII, *Essai critique sur la doctrine relativiste*, Hermann, p. 431-432).

Albert Einstein (1939)

Et, comme l'a souligné Einstein lui-même :

« L'attrait principal de la théorie (de la relativité) est qu'elle constitue un tout logique.

« Si une seule de ses conséquences se montrait inexacte, il faudrait l'abandonner ; toute modification paraît impossible sans ébranler tout l'édifice. »

(Albert Einstein, 1939, *Comment je vois le monde,* Flammarion, p. 213)

Cinquième question

Si la plupart des commentateurs, et Einstein lui-même, considèrent que la Théorie de la Relativité restreinte et la Théorie de la relativité générale forment un tout indissociable, il n'en reste pas moins que d'après vous tout se passe comme si les déviations moyennes $\bar{A}$ des azimuts de Miller correspondaient à une anisotropie de l'espace. Or, ne pensez-vous pas que par sa formulation tensorielle très générale la Théorie de la Relativité Générale pourrait précisément se prêter facilement à l'explication d'une telle anisotropie de l'espace ?

Réponse :

1 -Il est effectif qu'*a priori,* et sous sa forme tensorielle la plus générale, la Théorie de la relativité générale pourrait représenter facilement une anisotropie de l'espace correspondant aux déviations moyennes $\bar{A}$ des azimuts de Miller.

2 -Mais l'essence même de la Théorie de la Relativité générale, c'est que l'espace qu'elle considère est à la surface de la Terre *osculateur* à l'espace de la Théorie de la relativité restreinte, les différences des ds^2 étant localement *très petites.*

Or, tel n'est pas précisément le cas des déviations moyennes $\bar{A}$ correspondant aux observations de Miller. À ces déviations correspondent des variations de la vitesse de la lumière de l'ordre de 5 à 10 km/sec *tout à fait incompatibles* avec la formulation du ds^2 de la Théorie de la relativité restreinte.

3 -En tout état de cause la formulation du ds^2 de la Théorie de la relativité restreinte *implique* la transformation de Lorentz et la constance de la vitesse de la lumière, conditions incompatibles avec les variations importantes constatées de la vitesse de la lumière suivant sa direction résultant des observations de Miller.

4 - En fait, ce qui est incontestable, c'est que l'espace optique isotrope de la théorie classique est *tout à fait incompatible* avec l'existence des déviations moyennes $\bar{A}$ des azimuts de Miller correspondant à une anisotropie de l'espace, car dans le cadre de cette théorie les déviations moyennes, correspondant à la seule vitesse de la Terre, *devraient se confondre avec le méridien.*

5 -Au total, les observations de Miller *considérées dans leur ensemble* peuvent être interprétées comme impliquant une anisotropie de l'espace *représentable par une formulation tensorielle.*

Mais cette formulation tensorielle est *certainement incompatible* avec la Théorie de la relativité générale, car cette dernière postule essentiellement qu'il est impossible de mettre en évidence le mouvement de la Terre par des expériences purement terrestres, et ce postulat est précisément mis en échec par les corrélations annuelles et semi-annuelles que j'ai mises en évidence des paramètres caractéristiques des observations de Miller avec le mouvement de la Terre.

■

DASSAULT
AVIATION

FALCON 2000...

RAFALE...

MIRAGE 2000-5

Depuis toujours, voler a fait rêver les hommes ;

et depuis 50 ans, la passion pour l'aéronautique est le moteur qui anime les hommes et les femmes de Dassault Aviation

Dassault Aviation
Contact Relations Ecoles : Tél. : (1) 47 95 86 89 - 27, rue du Professeur Victor Pauchet - 92420 VAUCRESSON

Comme nous l'avions annoncé dans le dernier numéro de juin/juillet (p. 67, Hommage à Descartes) La Jaune et la Rouge *a prévu, à l'occasion du quadricentenaire de sa naissance, de consacrer une série d'articles à l'illustre philosophe. Le coup d'envoi est ici donné par notre camarade Jacques Ferrier (33) dont on sait l'inlassable activité au sein de l'Académie du Var* dont il a été le président dans les années 80. Il nous retrace, avec la finesse d'analyse qu'on lui connaît, la vie et l'œuvre de celui qui est universellement considéré comme le fondateur historique de "la modernité".*

G.P.

UN GENTILHOMME NOMMÉ DESCARTES
Soldat, philosophe et mathématicien
1596-1650

Jacques FERRIER (33),

Académie du Var

LA STATUE

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE

Le trente et un du mois de mars 1596 naissait en plein cœur et jardin de la France, au village de La Haye en Touraine qui s'appelle aujourd'hui Descartes, près de Châtellerault, sur les bords de la Creuse et, si l'on en croit la légende, sur le bord d'un fossé tant l'affaire était pressante, le premier plus grand philosophe et mathématicien d'Europe dans l'ordre de l'ancienneté, de la modernité et tout bien considéré du génie. Ce n'est pas nous qui le disons ni autant de penseurs qu'on pourrait le penser au pays de Descartes. La critique a ses raisons que la raison ne connaît pas; et la préférence nationale ne saurait avoir cours chez les Sages. Chacun est libre de dénoncer, en éditions françaises, "l'erreur de Descartes" ou son "individualisme petit-bourgeois". Contentons-nous du témoignage de deux des plus grands philosophes allemands de la grande période allant de Kant à Heidegger : Hegel (né en 1770) et Husserl (mort en 1938) selon lesquels celui dont nous célébrons le quadricentenaire est "l'auteur de la révolution d'esprit qui marqua le début des temps modernes", "le Christophe Colomb qui découvre un nouveau continent". Voici pour l'inventeur de la seule méthode universelle, systématique, rationnelle, de recherche de la vérité scientifiquement acceptable : celle du "doute hyperbolique" graduellement constructif par analyses et synthèses progressives à partir d'une table rase; pour le fondateur d'une école du Bon Sens en philosophie naturelle tout autant que divine; pour l'initiateur en Europe d'une culture scientifique d'expression française que l'anglais n'a pas encore évincée; pour le solide bâtisseur d'un pont monumental et d'une arche d'alliance lancés entre l'idéalisme et le réalisme, le matérialisme et le spiritualisme, la science et la foi, trois cents ans avant Teilhard de Chardin, le concile Vatican II, le congrès pontifical "Science, Philosophie, Théologie" de 1986 et les excuses réfléchies faites à Galilée par le vingt-huitième successeur d'Urbain VIII.

* Une institution originale bientôt bicentenaire puisque, fondée en 1800, elle a accompagné la renaissance de la ville de Toulon après son mémorable siège.

Pour ce qui concerne le mathématicien, la littérature anglo-saxonne nous procure un arbitre impartial en la personne du savant américain d'origine écossaise E. T. Bell (1886-1960). Ce docteur en philosophie (Ph-D.), professeur titulaire d'éminentes universités des États-Unis, président de la *Mathematical Association of America*, médaille d'or des clubs du Commonwealth, a écrit en collaboration avec l'illustre Edwin Hubble et publié en 1937 puis de nouveau en 1953 sous le titre *Men of mathematics* une biographie des plus grands mathématiciens du monde, de la Renaissance à la Grande Guerre. Ce livre devrait figurer, d'après la revue *Mathematical Gazette*, dans toutes les bibliothèques universitaires. Ce serait à l'avantage de notre pays car le tableau d'honneur, des plus sélectifs, ne compte que 31 lauréats sur lesquels 12 sont Français pour 8 Allemands, 5 Anglais, 3 Russes, 2 Suisses et 1 Norvégien. En tête de liste, trois Français prêtent leurs épaules aux géants et aux pygmées qui s'élèveront plus haut qu'eux en se hissant sur elles : Descartes, Fermat, Pascal, immédiatement suivis, mais à cinquante ans de distance, par Leibniz et Newton.

Descartes, premier nommé, est l'homme de base, le pilier central sur lequel se rejoignent l'Algèbre et la Géométrie, les Nombres et les Formes, le Discret et le Continu. Chaque vie comporte un sous-titre à valeur de devise – ou d'épitaphe – telle que "prince des amateurs" pour Fermat, "grandeur et misère de l'homme" pour Pascal, "prince des mathématiciens" pour Gauss. Henri Poincaré († 1912) dernier nommé (avant Cantor † 1918) est *the last universalist*, le dernier mathématicien complet; Descartes, qui aura été le premier de l'espèce (désormais remplacée par les ordinateurs), se résume en trois mots : *gentleman, soldier and mathematician*.

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE

Descartes à l'Institut de France.

Un mathématicien gentilhomme et soldat, on en connaît plusieurs; mais philosophe en plus, nous n'en connaissons guère. Ah ! permettez, de grâce, pour l'amour de Platon, René, qu'on vous embrasse. Sous cette quadruple couronne admirez le portrait conservé par le Louvre : ce regard profond et ce noble visage de mousquetaire pensif ou de moine soldat ayant vu les horreurs de la guerre de Trente Ans pour s'en aller mourir de la poitrine aux pieds d'une reine scandinave popularisée par Greta Garbo. Cela vaut bien une Heure de nos Académies.

Avant de consacrer le troisième tiers temps au destin singulier autant que solitaire et à la trajectoire à nulle autre pareille – de 1596 à 1819 et de La Haye-Descartes à Saint-Germain-des-Prés en passant par la Hollande, la Suède et presque par le Panthéon – du premier des Français dans l'ordre du mérite international des Sciences et des Lettres, penchons-nous sur son œuvre. Elle éclaire le parcours et elle justifie l'immortalité acquise au terme du voyage par ce géant dont le géant le plus proche de nous dans sa catégorie, je veux parler de Louis de Broglie, aurait pu dire au nom de trois cents prix Nobel : "Rien ne manque à sa gloire, il manquait à la nôtre", en déposant le 11 février 1950, pour le 300e anniversaire de sa mort, une gerbe blanche ou tricolore ou de tulipes de Hollande au pied d'une statue de "la Raison éclairant le Monde" qu'il reste à élever à Stockholm et à dédier au petit Français mort à 54 ans au service de la Suède deux siècles avant Bernadotte.

Nos propres immortels sont en règle sur ce chapitre délicat, par la grâce de Louis XVI. La statue de Descartes en marbre, en pied et en cape ou en toge commandée par ce Roi au célèbre Pajou honore notre palais de l'Institut de France.

L'ŒUVRE

Si l'on s'en tient aux conditions actuelles d'éligibilité qui n'exigent plus d'avoir Paris pour résidence principale, René Descartes aurait pu être "de l'Académie française" trois cents ans avant Louis de Broglie (élu en 1944 au fauteuil n° 1) ne serait-ce que pour avoir composé et fait publier en français – et quel français ! – en 1637, avec privilège royal étendu par faveur spéciale à ses futurs écrits, un chef-d'œuvre de portée universelle dans un domaine jusque-là réservé au latin. Le ***Discours de la Méthode*** débute par une phrase devenue citation qu'ont apprise par cœur des millions d'élèves et d'étudiants de toutes nationalités, de toutes classes, et de toutes générations, y compris celle de nos fils (pour mes petits-enfants je n'en suis pas si sûr) : «*Le bon sens est la chose du monde la mieux partagée car chacun pense en être si bien pourvu*

que ceux mêmes qui sont les plus difficiles à contenter en toute chose n'ont point coutume d'en désirer plus qu'ils en ont. » Admirable entrée en matière ; et admirable langue française qui permet de dire avec tant de clarté des choses aussi fortes en aussi peu de mots.

Deux autres ouvrages dont l'actualité demeure encore brûlante sur l'éventail des sciences humaines ont été pensés et écrits en ce même français de Vaugelas, de Malherbe, et bientôt de toute l'Europe cultivée, avant d'être traduits en latin. Ce furent : le ***Traité de l'Homme***, publié seulement à titre posthume en 1664 (il suivit le même sort que celui du ***Monde*** qui aurait dû paraître en 1634) et les ***Passions de l'Âme*** publié en 1649. Entre-temps, deux autres ouvrages ont été rédigés et publiés en latin, langue des universitaires, puis traduits en français sous le contrôle de Descartes mais par d'autres que lui. ***Meditationes de prima philosophia*** publié en 1641, traduit par le très pieux seigneur Louis-Charles d'Albert, duc de Luynes, fils de feu Monsieur le Connétable, paraît en 1647 sous le titre de ***Méditations métaphysiques de René Descartes***, enrichi des *Objections* des théologiens et des *Réponses* de l'auteur suscitées en matière divine par ce discours d'un simple laïque prétendant démontrer en six parties, ainsi qu'il est précisé en sous-titre, "l'existence de Dieu et l'immortalité de l'âme" ou, plus prosaïquement, dans l'édition parue en 1642 à Amsterdam, "la distinction de l'âme et du corps". Les *Principia Philosophiae* (Amsterdam 1644) ou ***Principes de la Philosophie*** (Paris 1647) pourraient s'appeler de nos jours "Épistémologie et Éléments de la Physique" en fonction de leur contenu ; ou encore "le Monde " en mémoire du premier grand traité cartésien prêt à paraître sous ce titre en 1633, après plus de trois ans de réflexion et d'écriture, mais sacrifié avant de naître pour ne point ajouter à la commotion provoquée par la condamnation de Galilée. Ce Monde-là, forcément héliocentrique, et non moins condamnable, ne valait vraiment pas de nourrir un scandale.

"Si tu peux voir détruit l'ouvrage de ta vie et sans dire un seul mot te mettre à rebâtir". C'est ce que fit Descartes et il a mieux valu. En dépit de l'ambiguïté d'un système héliocentrique tout en ne l'étant pas, les trois parties du monde physique expliquées dans les *Principia* sous forme de grand catéchisme (plus de 400 questions suivies de leur réponse) sont de meilleure venue que le discours rentré dix ans auparavant.

La philosophie cartésienne développée dans ces cinq livres gravite autour de trois piliers, trois entités fondamentales essentiellement distinctes : Dieu manifesté par l'Esprit dans son infinitude et par "les choses de l'esprit" dans notre platitude à quatre dimensions (dont une irréversible) ; le Monde réel des choses périssables de la Nature limitées par leur "extension", ou étendue spatiale (nous dirions aujourd'hui spatio-temporelle), de l'immensément (mais non infiniment) grand à l'immensément (mais non infiniment) petit (*res extensa*) ; l'Homme, ce "milieu entre tout et rien" dira Pascal, composé d'une partie physique (de l'homme *étendu*) purement charnelle, "neuronale", "génétique", "bionique", "cybernétique", "pavlovienne", plus ou moins "programmée", d'une partie "pensante" (*res cogitans*) et, ne l'oublions pas, de ce qui les réunit et les joint en un être parfait, vivant de sa propre existence plus ou moins autonome, supérieure et responsable, en chair et en esprit. Cet espace et tissu conjonctif de la personne humaine, principalement situé dans le cerveau, peut être qualifié dans le langage informatique "d'interface interactive" ou, dans le langage courant, d'Intelligence (**I**) unissant et séparant à la fois en chaque individu et, par intégration, dans l'humanité toute entière, le monde du Réel (**R**) et celui de l'Esprit (**E**). Telle nous semble devoir être l'acception humaniste d'un trialisme cartésien dont on s'est plu à faire un simple dualisme en escamotant le sujet principal qui est le double **je** (en anglais **I**) du *je pense donc je suis* sous le couvert éventuel d'un grand **Je** présumé maître du jeu.

Laissons ici parler Descartes : Ces hommes (ainsi débute le *Traité de l'Homme* en désignant par "**ces**" le modèle proposé, purement artificiel) *seront composés comme nous* (**les** hommes) *d'une Âme et d'un Corps et il faut que je vous décrive, premièrement, le corps à part, puis après, l'âme aussi à part*; *et enfin que je vous montre comment ces deux natures doivent être jointes et unies, pour composer des hommes* **qui nous ressemblent**. L'âme échappe par nature et par essence à toute description. Par contre, ses relations sensibles et perceptibles avec le corps peuvent être étudiées. Tel sera l'objet des *Passions de l'Âme* qui, par une étonnante intuition, situent dans l'épiphyse ou *conarium*, ou glande pinéale, suspendue au milieu du corps cérébral comme "en abîme" entre l'hémisphère droit et le gauche, le paléocerveau et le lobe frontal, en un point désigné H (comme Horloge !) le centre régulateur du sommeil, de la veille, du rêve, et le lieu privilégié de sublimes résonances *où est le siège de l'imagination et du sens commun et où les esprits animaux reçoivent l'impression des idées.* Cette localisation paraît moins téméraire depuis la découverte d'une "hormone miracle", sécrétée par H et le lancement commercial de la "mélatonine".

On a pu également rire de certains *Principes de la Philosophie* tels que les fameux "tourbillons" et les "mondes tombants" évoqués par Molière dans *les Femmes savantes*. Mais qu'aurait-on dit, que dira-t-on peut-être dans trente

ou trois cents ans de nos "champs de rotationnels", de nos "sauts orbitaux", de "l'expansion de l'Univers" et des "trous noirs" que M. Stephen Hawking projette de transformer en centrales d'énergie ? Le *Monde* revu et corrigé par Descartes en l'an II de notre ère scientifiquement nouvelle (après la mort de... Galilée en 1642 et la naissance concomitante de Newton) est pavé de bonnes intuitions et de questions toujours d'actualité ou qui le redeviennent sous d'autres dénominations, métonymies ou métaphores, et d'autres travestis. La "matière subtile" vaut bien "l'éther brownien", le "vide quantique", l'étrange nuage des "particules virtuelles", et le piétinement sourd de nos "bosons de Higgs". La *chiquenaude* cartésienne m'inspire davantage que le *big bang* anglo-saxon.

Les *Principes de la Philosophie* sont précédés, fait exceptionnel, d'une dédicace et, dans leur traduction française, d'une préface à valeur de petit et de grand testament. Le premier, d'ordre sentimental, s'adresse à la plus intelligente des femmes vertueuses, devenue disciple d'élection et, à travers elle, aux lecteurs – et aux lectrices – d'une génération charnière entre "l'École" et "l'Encyclopédie". La princesse Élisabeth a si bien reçu le message qu'elle fondera au monastère d'Herford une académie en laquelle on a pu voir la première école cartésienne. La *lettre de l'auteur à celui qui a traduit le livre, laquelle peut ici servir de préface*, rend hommage (à l'abbé Picot) *pour une version si nette et si accomplie qu'elle me fait espérer qu'ils (les Principes) seront lus par plus de personnes en français qu'en latin et qu'ils seront mieux entendus.* Puis elle s'adresse à travers lui à la postérité. Descartes, parvenu au sommet de sa vie, trois ans avant d'arriver à sa fin, se penche sur son passé comme il l'a déjà fait dans le *Discours* dix ans auparavant, et se projette dans l'avenir *en sachant bien qu'il pourra se passer plusieurs siècles avant qu'on ait déduit*

La princesse Élisabeth.

de ces principes toutes les vérités qu'on en peut déduire parce que la plupart de celles qui restent à trouver dépendent de quelques expériences particulières qui ne se rencontreront jamais par hasard mais devront être recherchées avec soin et dépens par des hommes intelligents.

Les cinq œuvres majeures de Descartes complétées par quelques moindres écrits publiés de son vivant ou retrouvés après sa mort tiendraient en un seul volume de la "Bibliothèque de la Pléiade" qui nous en offre un riche condensé en moins de neuf cents pages. Mais ce n'est là qu'une moitié de son héritage. L'autre moitié, la plus importante pour qui s'intéresse à sa personne plus qu'à son œuvre et à sa personnalité plus qu'à son personnage, est constituée par sa Correspondance. Les ***Lettres*** publiées en divers recueils à partir de 1657 occupent comme l'écrit M. André Bridoux « une place importante dans la vie et l'œuvre de Descartes... Cet homme si fermé retire le masque de froideur et d'impassible raison dont il s'était revêtu en un temps où la prudence était de rigueur, où d'autre part les sciences et la philosophie elle-même avaient un peu des allures de bottes secrètes. Avec Élisabeth surtout il est en confiance ; il lui livre, il nous livre ce qu'il avait de plus précieux depuis les clefs de son algèbre jusqu'aux règles intimes de son hygiène, de son intelligence et de sa conduite. »

On peut en dire autant de nombreuses lettres d'amitié, de convenance ou de circonstance écrites par exemple à Constantin Huygens après la mort de son épouse (mai 1637), à la princesse Élisabeth après le supplice de son oncle Charles 1er (22 février 1649), à Ferrier pour l'inviter à venir "vivre en frère" avec lui en Hollande du Nord (18 juin 1629) ou, dans un même esprit, à Guez de Balzac (15 avril 1631) qui donne sur le même ton, par retour du courrier, des nouvelles enjouées de l'ami Silhon (point encore "de l'Académie") lequel n'arrête pas de "faire le coyon" à Paris.

Les lettres à Mersenne sont les plus riches de substance. À travers ce "grand Minime" devenu son grand ami et correspondant permanent à Paris, Descartes, en relation avec Fermat, Desargues, Mydorge, Gassendi, Roberval, les Pascal père et fils, et d'autres, nous a laissé la plus belle part du dialogue des mathématiciens et physiciens de cette époque florissante. La seule lettre à Constantin Huygens du 5 octobre 1637 est un traité complet des machines simples (*des engins par l'aide desquels on peut avec une petite force lever un fardeau fort pesant*) ; elle n'a pu manquer d'instruire par la suite le jeune Christian et futur génie (alors âgé de huit ans).

Les lettres à Élisabeth ont été rassemblées en 1935 sous le titre de *Lettres sur la Morale*. Elles sont d'une grande beauté et reflètent une belle âme ; celle d'un catholique pratiquant allant à la messe en pays huguenot, élève et correspondant des jésuites, communiant de cœur et d'esprit avec des amis

protestants, une princesse calviniste, une reine luthérienne et professant, sans prétendre donner de leçons à quiconque, que *le plus grand et le plus solide contentement de la vie est le bon usage du libre arbitre*. La liberté souverain bien, et la tolérance suprême politesse. Toute la vie de Descartes en témoigne. Mais pour quel "bon usage" ? La question, quand elle se pose, sera résolue, à la grâce de Dieu et à la "lumière naturelle", dans la voie du bon sens guidé par la raison. Ceci nous ramène au célèbre discours.

Le Discours de la Méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences conjugue science (physique) et morale (laïque) individuelle et sociale tout au long de ses six parties, notamment dans la troisième ayant pour titre : *quelques règles morales tirées de la méthode*. La sixième partie sur *les choses requises pour aller plus avant en la recherche de la nature* n'a pu manquer d'influencer nos plus grands savants et a peut-être soutenu le plus grand de tous, notre Louis Pasteur, dans l'âpre combat qu'il a dû mener pour que la vérité finisse par l'emporter sur des préjugés néfastes. La cinquième partie *dans l'ordre des questions physiques* nous offre en une petite phrase la clef même de la création continue et/ou de la conservation de tout ce qui existe, le paradigme universel des cycles de naissance et de vie et de mort, une base de conciliation entre le transformisme primaire de Darwin ou Coppens et le créationnisme à visage humain – ou surhumain – du premier chapitre de la Genèse.

Le *Discours* proprement dit est suivi de trois *Essais ou applications pratiques de la méthode* dont chacun enchâsse un joyau.

Dans le premier, portant sur ***la Dioptrique***, une conception (dualiste ?) de la lumière définie comme *un mouvement ou une action qui tend à causer quelque mouvement*, ouvre une double voie de recherche à Christian Huygens et à Newton ; et *les réfractions démontrées géométriquement et a priori* pour la première fois fournissent une base de départ à l'optique géométrique.

Dans ***les Météores***, la première explication cohérente bien que partielle de l'arc-en-ciel prévoit la possibilité de créer des environnements virtuels en faisant apparaître dans l'espace *des signes qui pourraient causer grande admiration à ceux qui en ignoreraient la raison.*

Le troisième essai transformé est l'audacieux (alors à peine pensable) mariage de raison entre les formes et les nombres. En l'instituant dans ***la Géométrie***, Descartes pose la pierre angulaire de la *géométrie analytique*. Il a eu lui-même clairement conscience de la portée de cette découverte et de la dimension de cette ouverture. *Ce que je donne au second livre de la Géométrie* écrit-il à Mersenne, le 6 décembre 1637, *est, ce me semble, autant au-delà de la géométrie ordinaire que la rhétorique de Cicéron est au-delà de l'a, b, c, des enfants*. La phrase est reprise par E. T. Bell avec pour conclusion : *Descartes did not revise geometry, he created it.* Il la fit en tout cas changer d'horizon, de dimension, de "dimensions" et de nature.

On pourrait presque en dire autant de l'algèbre. Outre une écriture canonique nouvelle (x, y, z... $ax^2 + bx + c$, etc.) qui s'est imposée, elle doit à Descartes la légitimation, nonobstant le scandale, des nombres imaginaires prenant racine dans sa théorie générale des équations algébriques, amorce d'un des plus grands sauts conceptuels de l'histoire des mathématiques et, indirectement, de la physique mathématique.

Il faudra du temps pour que deux nouveaux géants fassent le grand bond en avant du calcul différentiel. Rendons à Leibniz, né en 1646 en Silésie, ce qui lui appartient et qu'il partage avec Newton, et allons retrouver sur sa ligne de départ le principal ouvreur de tant de pistes, né très exactement cinquante ans plus tôt au jardin de la France.

LA VIE

Vir nobilis genere, armoricus gente, turonicus origine...
(Seconde épitaphe.)

Descartes n'a pas connu sa mère. Elle est morte un an après sa naissance en mettant au monde un troisième fils qui n'a pas vécu. Cet amour "*que nul n'oublie*" s'est reporté pour lui sur une nourrice qu'il n'oubliera jamais, lui assurant une pension pendant toute sa vie, et au-delà par testament. Son enfance s'est écoulée en compagnie de son frère Pierre et de sa sœur Jeanne, ses aînés de cinq et six ans, dans la maison et le jardin de leur grand-mère maternelle à La Haye près de Châtellerault ; le père, Joachim Descartes, étant le plus souvent retenu à Rennes par sa charge de conseiller au Parlement de Bretagne puis par son remariage en 1600 avec la fille d'un président de la Chambre des comptes. Descartes, bien que de bonnes lignée et noblesse bretonnes, appartient au Poitou par tous ses souvenirs d'enfance et, à travers sa mère, non seulement par sa grand-mère, mais aussi par son oncle et parrain René Brochard, seigneur des Fontaines, juge-magistrat à Poitiers. C'est à juste titre qu'il se présentera en 1618 à Isaac Beeckmann, en Hollande, sous l'identité de *Renatus Pictus* : René le Poitevin.

En l'an de grâce 1600, René a quatre ans. Il a survécu aux aléas d'une santé délicate héritée de sa mère *qui faisait que tous les médecins me condamnaient à mourir*

Maison de Descartes.

jeune confiera-t-il à la princesse Élisabeth en 1645. Pour l'heure, il lui reste cinquante ans à vivre. Tout un demi-siècle.

Et quel demi-siècle ! Celui de Malherbe, de Corneille et des soixante premiers membres de l'Académie française ; celui de Kepler, de Galilée, de Harvey, de Rembrandt et de Rubens, de Nicolas Poussin, de la guerre de Trente Ans ; celui de Louis XIII et de Richelieu, des trois fils et successeurs de Guillaume le Taciturne en Hollande où Descartes servira quinze mois sous les ordres du second, Maurice de Nassau, et vivra en parfaite paix pendant vingt ans sous le règne du troisième, Frédéric-Henri prince d'Orange stathouder des Provinces-Unies ; celui des savants correspondants de Mersenne en France et, dans le monde entier, des encore plus nombreux correspondants de Peiresc. On a souligné le parallélisme ayant existé avec quinze ans d'écart – auxquels s'ajoutent quelques degrés de latitude – entre la vie de Peiresc et celle de Descartes et comparé leurs deux lectures moins opposées que complémentaires des " livres des Anciens " et du "livre du monde". Que ne se sont-ils connus ! Mais quand le Poitevin se retira dans le Nord en 1628, notre Provençal était définitivement revenu depuis cinq ans dans le Midi où il mourut en juin 1637 dans les bras de Gassendi – qui n'avait point encore eu à disputer contre Descartes – une semaine après avoir reçu une dernière lettre de Grotius annonçant que venait de paraître à Leyde un livre de physique et de mathématique *partim physica partim mathematica Cartesii Galli* : d'un Français nommé Descartes.

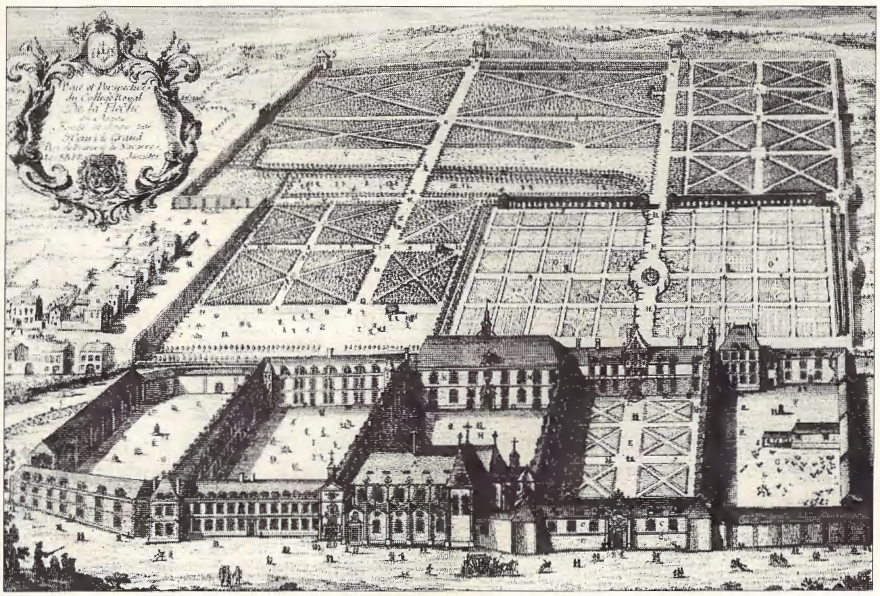
Les études

... in Gallia Flexiae studuit...

En l'an de grâce 1600 quand, pour clôturer le XVI^e^ siècle, Shakespeare crée *Hamlet* à Londres et Nicolas Fabri, point encore " de Peiresc ", entreprend à vingt ans, avec son jeune frère, tous deux inséparables, leur grand voyage en Italie où l'on prépare à Rome le jubilé du siècle – en brûlant Giordano Bruno – et, à Florence, le mariage par procuration de Marie de Médicis avec le roi de France, notre petit Gaulois des bords de la Creuse apprend à se conduire, à prier, peut-être même à lire et à compter, sans grande intimité avec un frère aîné jaloux des complaisances que la grand-mère, la sœur, et la nourrice aussi, manifestent pour ce tard venu qui se laisse choyer au point d'avoir pris l'habitude, qu'il conservera tout au long de sa vie, de rêvasser pendant des heures dans la tiédeur du lit. Le père respectera cette disposition en faisant admettre René au collège royal de La Flèche en 1607 avec le privilège d'une chambre particulière et l'autorisation permanente de n'en descendre que pour la messe de dix heures afin de bien se reposer et de mieux cultiver, à la manière de Montaigne, les dons exceptionnels qui déjà se dessinent. Pierre qui a dû attendre l'ouverture du collège en 1604 pour y commencer ses études à l'âge de treize ans dut en éprouver quelque agacement. D'où cette lettre écrite à la grand-mère en remerciement d'un écu, peu après une épidémie comme il pouvait s'en produire à l'époque dans un tel troupeau de plus de mille têtes réparties en classes de cent écoliers : « Quant à mon frère, Dieu merci, il n'a point été malade et aujourd'hui se porte bien sinon qu'il est un peu maigre, mais ce n'est que méchanceté qui l'empêche d'engraisser. »

La grand-mère Brochard meurt en 1610. La maison de La Haye ferme ses volets. Pour les trois enfants c'est la fin d'une époque. Jeanne, qui va avoir vingt ans, rejoint son père en Bretagne où l'attendent une seconde mère, une demi-sœur, un demi-frère (Joachim II) et son futur époux le seigneur de Crevis. La même année la France entière pleure Henri IV. Le cœur du roi assassiné sera transféré dans la chapelle du collège où les deux frères iront se recueillir, rapprochés par les mêmes deuils.

En 1612, Pierre quitte La Flèche, études terminées. René le suit en 1615 *n'y ayant rien appris* écrira-t-il dans son *Discours* de



Le collège de La Flèche.

1637 *que des choses inutiles et de peu d'intérêt sauf les mathématiques*. Celles-ci faisaient l'objet pour la première fois, chez les jésuites et grâce à eux, de leçons facultatives en marge des cours de philosophie.

La vie de Descartes nous est assez bien connue par son propre *Discours*, par de nombreuses lettres à partir de 1628, par quelques pages de Journal et plus généralement par ses biographes. Le premier d'entre eux, Adrien Baillet, qui ne l'a point connu, a composé par ouï-dire, plus de trente ans après sa mort, une *Vie de Monsieur Descartes* datée de 1691, bien moins fiable mais plus facile à lire que la *Vie de Peiresc* rédigée en latin par l'ami le plus intime Gassendi, quatre ans après la mort en pleine gloire et l'éloge universel du père spirituel des Académies de Provence. Il se trouve que cette *Vita Peireski* n'a été intégralement traduite en français et rendue par là accessible à tous qu'en 1992, trois ans seulement avant la toute récente parution, de la plus complète biographie de Descartes que l'on puisse aujourd'hui consulter; et lire avec plaisir, je vous le garantis. Je m'y référerai en parcourant les cinq chapitres de Mme Rodis-Lewis ayant pour titres : "Deux années décisives (1618-1620)" – "Neuf ans de voyages et d'exercice (1620-1628)" – "Aux Pays-Bas (1629-1641)" – "Aux Pays-Bas (1642-1649)" – "La fin en Suède".

Mais d'abord la fin des études.

Après La Flèche, René fut envoyé faire son droit à Poitiers trois ans après son frère mais sans l'injonction de se préparer à suivre comme celui-ci la même carrière que le père : il ne l'aurait pas accepté. À la satisfaction de son oncle et parrain magistrat, le seigneur des Fontaines, auquel il dédiera sa thèse, il est reçu avec éloge à l'examen de la licence en 1616, le 10 novembre, date à retenir. On aimerait savoir (vous saurez pourquoi) où il pouvait être les 10 ou 11 novembre 1617 dans le désordre ayant suivi l'assassinat de Concini (en avril), et précédé la réunion de l'Assemblée des notables à Rouen (en décembre). Il est permis de penser qu'il s'exerçait au maniement de l'épée dans une salle d'armes pour bien se préparer à son futur état. Car à vingt et un ans révolus, affranchi de toute sujétion après avoir partiellement réglé ses affaires de famille, dont la succession de sa mère et de sa grand-mère qui lui procure l'indépendance financière et le titre de seigneur du Perron, René laissant à Pierre le soin de perpétuer la noblesse de robe suit enfin sa vocation qui est d'être soldat. Ce n'était pas pour faire la guerre et surtout pas entre Français, comme cela semblait devoir revenir à la mode, mais je lui laisse la parole : *pour employer le reste de ma jeunesse à voyager, à voir des cours et des armées, à fréquenter des gens de diverses humeurs et conditions, à recueillir diverses expériences, à m'éprouver moi-même dans les rencontres que la fortune me proposerait.*

Il va être servi.

Deux années décisives

... in Pannonia miles meruit...

Le 23 mai 1618, au moment où la défenestration de Prague donne le coup d'envoi de la guerre de Trente Ans, le seigneur du Perron suivi de son valet sert depuis quatre mois à Breda en qualité de volontaire sans solde, donc sans obligation, sous les ordres de Maurice de Nassau. Le plus célèbre général de l'époque avant ou après Spinola selon la fortune des sièges, stathouder de Hollande, de Zélande, de Groningen, de Drenthe, et prince d'Orange à la mort de son frère, dirige en cette place de guerre face aux Pays-Bas espagnols une académie militaire internationale en attendant qu'expire la trêve de Douze Ans conclue contre son gré en 1609 entre les Provinces-Unies huguenotes et Sa Majesté Très Catholique d'Espagne. Les distractions sont rares dans ce pays d'une autre langue et d'une autre religion et le temps paraît long lorsque le 10 novembre, veille de la Saint-Martin, l'esprit se manifeste une première fois en la personne d'Isaac Beeckmann venu de

Middelburg saler le cochon en famille pour les fêtes de Noël. Le savant physicien et mathématicien, connu pour avoir découvert en 1616 une loi reliant la longueur d'une corde vibrante à la fréquence de ses vibrations, se prend d'intérêt puis d'une amitié bientôt admirative pour l'étrange militaire, ce jeune Renatus Pictus (René le Poitevin) rencontré par hasard, si l'on peut ici parler de hasard, devant une affiche en flamand qu'il lui a traduite en latin pour lui permettre de résoudre, avec une étonnante facilité, le problème de géométrie objet de ce défi public. En six mois d'entretiens directs puis par correspondance couronnés par l'offrande d'un abrégé de science musicale (*Compendium musicae*) spécialement composé en hommage à son maître, l'élève atteint au niveau de connaissance du distingué professeur et éprouve une même attirance pour la physique mathématique. Ils se retrouveront; mais pas avant dix ans car l'apprenti guerrier est déjà reparti pour de vraies aventures et un plus vaste spectacle du monde.

En août 1619 Descartes assiste à Francfort aux cérémonies du couronnement du nouvel empereur germanique Ferdinand II de Habsbourg. Ce champion déclaré de la Contre-Réforme a été rejeté par les Tchèques qui lui substituent sur le trône de Bohême l'électeur palatin Frédéric V, de bonne souche protestante, né la même année que Descartes (en 1596), gendre du roi d'Angleterre Jacques 1er Stuart et déjà père d'une petite princesse Élisabeth que nous retrouverons en 1643 dans l'épanouissement de ses vingt-cinq printemps. Malgré la médiation proposée par la France, la guerre ne pourra être évitée entre l'Union évangélique des princes allemands et la Ligue catholique impériale soutenue par l'Espagne épaulée par la Bavière. Descartes se propose de rejoindre les troupes bavaroises commandées par Tilly. À l'orée de l'hiver le futur combattant, toujours suivi de son valet, prend ses quartiers dans une chambre bien chauffée, appelée poêle, du côté de Neuburg sur la rive droite du Danube. C'est là que dans la nuit du 10 au 11 novembre, fête de Saint-Martin patron de la Touraine mais aussi de la France (et de Luther aussi), apôtre du Partage, l'esprit frappe à nouveau et cette fois très fort en trois songes successifs d'une intensité prodigieuse dont le récit qui nous en est donné pourrait illustrer les vers immortels de Lucrèce qu'aimait citer le général de Gaulle : *Suave mari magno*, etc.

Dans le premier rêve, les éléments déchaînés emplissent le cœur d'épouvante; dans le second l'esprit prend le dessus et le calme renaît; le troisième rêve donne accès aux temples sereins chantés par le poète où le dormeur éveillé, comblé d'un bonheur ineffable, ressent la certitude admirable de posséder la clef ouvrant, selon le narrateur, "le trésor de toutes les sciences", ce qui pourrait bien être la géométrie analytique ou encore, dans une plus vaste perspective, la moderne "théorie du Sens" (réduite à celle du Bon Sens dans le préambule du *Discours de la Méthode*). On laisse entendre qu'un dernier coup, presque de semonce, aurait été frappé un an plus tard, le 10 ou 11 novembre 1620, après la sanglante bataille de Prague livrée le 8 novembre à la Montagne Blanche. Frédéric V y perdit le trône de Bohême, sa dignité électorale et le Palatinat. Descartes, même s'il ne prit part que de loin à cette boucherie, a eu son soûl des horreurs de la guerre. Le soldat ne se battra plus que pour faire triompher la Vérité, par les armes de la Raison, sur la voie tracée par les Songes. Mais il lui manque encore pour entrer en campagne quelques années supplémentaires de préparation et de mûrissement : " de voyages et d'exercice de la Méthode " pour reprendre le titre du chapitre suivant de la *Biographie*.

Neuf ans de voyages et d'exercice de la Méthode

De 1621 à 1629, Descartes mène, avec écharpe ou bandoulière ces deux passeports du soldat, une existence à demi-vagabonde, à demi-parisienne qu'on a plus ou moins bien reconstituée. On le signale en Hongrie, en Pannonie, pour un peu chez les Turcs; puis de retour en France en passant par Strasbourg. Retrouvailles familiales en Bretagne et Poitou après cinq ans d'absence. Nouveau départ à l'automne 1623 cette fois pour l'Italie où s'offre une charge de commissaire des vivres de l'armée d'au-delà des Alpes rendue disponible par le décès du mari de sa marraine de Châtellerault. L'affaire n'ayant pas abouti, certains biographes le promènent alors à Venise pour les noces du doge avec l'Adriatique, à Lorette en pèlerinage, à Rome pour l'ouverture de la nouvelle année sainte et nous voici rendus en 1625. En 1627 ou 1628, il est inconcevable qu'il n'ait pas piqué au moins une fois du Poitou en Charente pour assister au siège de La Rochelle et aux grands travaux de la digue. Entre deux chevauchées il aura principalement vécu à Paris le meilleur de ces années vingt, les plus folles du règne de Louis XIII, les plus romanesques sous la plume d'Alexandre Dumas, les plus croustillantes sous celle de Tallemant des Réaux. Le "cavalier au pas si hardi", de Charles Péguy, crédité d'un périlleux voyage au centre de l'Europe, le beau jeune homme au teint mat, aux yeux vifs, aux longs cheveux noirs et au pourpoint gris perle du mystérieux portrait sur bois du Musée de Toulouse, n'a pu passer inaperçu. On lui prête un duel pour les beaux yeux d'une dame et d'avoir épargné le plus galamment du monde l'adversaire désarmé afin de ne point offenser un tendre regard. Il se lie d'amitié avec Guez de Balzac entre autres beaux esprits

fréquentant salons et ruelles. Finira-t-il par avoir tabouret dans celui de Julie d'Angennes qui court alors sur ses vingt ans puis, en prenant son temps, dans celles de Marion de Lorme (1611-1650) ou de Ninon de Lenclos (qui court alors sur ses dix ans) ? Deviendra-t-il un personnage d'Alexandre Dumas ou de Tallemant des Réaux ?

L'esprit heureusement va frapper pour de bon, une dernière fois, en la personne du père Mersenne assisté de Mydorge. Ce dernier, conseiller au Châtelet et trésorier en la généralité d'Amiens, physicien et géomètre, passionné par les miroirs ardents et les lentilles que fabrique pour lui un génial artisan du nom de Ferrier, ne se lasse point d'étudier dans son laboratoire les jeux fascinants encore inexpliqués de la dispersion, de la réflexion (catoptrique) et de la réfraction (dioptrique) de la lumière. C'est un familier de Mersenne comme tous ceux qui comptent ou qui compteront dans ce monde savant, de Pascal père et Roberval à Gassendi et Pascal fils. Mersenne mérite à lui seul tout un livre qui vient justement de paraître. Né en 1588, comme Mydorge, il a terminé ses études de philosophie à La Flèche en 1609 et, avant d'en sortir, il a pu croiser Descartes dans la cour des petits si ce n'est dans le hall où leurs noms aujourd'hui se font face sur deux plaques d'honneur ; ordonné prêtre en 1612 sous l'habit des Minimes il était en train de devenir douze ans plus tard, dans sa chambre ou le parloir du couvent près la place Royale, aujourd'hui place des Vosges, à l'instar de Peiresc son aîné de huit ans dans son cabinet d'Aix ou sa maison des champs de Belgentier, une sorte de "procureur général de la littérature savante" et le père spirituel de la future Académie des sciences. Son portrait fut tracé ici même en 1979 "en prélude à l'année Peiresc", tel était le titre de la conférence, par notre regretté collègue Jean Silie et sa biographie vient d'être publiée, par les soins de la Fondation Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, à Bruxelles, par M. Armand Beaulieu qui est depuis trente ans son plus éminent spécialiste. Vous y trouverez les raisons, les interrogations et les circonstances ayant fait de cet homme de Dieu et de Science, "le plus habile à poser des questions, mais pas toujours à les résoudre" (Pascal), l'interlocuteur providentiel de Descartes (cinq ou six ans après Beeckmann) puis son correspondant permanent à Paris lorsque celui-ci eut pris le parti, avec la bénédiction du cardinal Bérulle, d'entrer en écriture afin de propager en même temps qu'une conception du monde se fondant sur une philosophie *plus certaine que la vulgaire*, le véhicule révolutionnaire d'une foi s'appuyant sur les connaissances scientifiques et le raisonnement de l'homme lui-même. Un si grand projet ne pouvait être mené à bien que dans le recueillement, loin des embarras, sollicitations et distractions profanes de Paris, loin des tumultes régnant en France. À l'âge critique de trente-deux ans Descartes décide de se retirer au désert, comme Alceste, mais pour d'autres raisons qui font plutôt penser à Charles de Foucauld et Teilhard de Chardin. Pour lui ce sera la Hollande, un pays qu'il connaît déjà, pour l'heure grand ami et allié de la France, où expliquera-t-il *les armées qu'on y entretient ne semblent servir qu'à faire qu'on y jouisse des fruits de la paix avec d'autant plus de sûreté et où parmi la foule d'un grand peuple fort actif et plus soigneux de ses propres affaires que curieux de celles d'autrui, sans manquer des commodités qui sont dans les villes les plus fréquentées, j'ai pu vivre aussi solitaire et retiré que dans les déserts les plus écartés.*

Il s'embarque à Calais avec son bagage et ses livres à la fin de l'été de 1628, débarque à Rotterdam, retrouve Beeckmann, devenu recteur du collège de Dordrecht, le 8 octobre, à temps pour célébrer le dixième anniversaire de leur première rencontre, prend la route du Nord à la fin de l'hiver et s'inscrit le 26 avril 1629 en qualité de "philosophe français" à l'université alors célèbre de Franeker en Frise occidentale dans un univers de polders et de dunes. Ici se terminent les mémorables aventures du gentilhomme de Poitou converti de l'épée à la plume (et au compas) après de nombreux avatars. Tout le reste est littérature, nous en connaissons le détail ; et vingt ans de vie catholique bourgeoise en pays réformé, sans trop d'histoires, jusqu'à la tragédie finale d'un hiver meurtrier en Suède.

Vingt ans aux Pays-Bas (1629-1649)

... in Batavia philosophus delituit...

La première lettre de Hollande parvenue jusqu'à nous est datée de Franeker, le 18 juin 1629, et est adressée à Ferrier. L'opticien sans égal est invité sans détours, s'il est *assez brave homme pour faire le voyage à venir passer quelques temps avec moi dans le désert. Nous y vivrions comme frères et je vous défrayerai de tout aussi longtemps qu'il vous plaira... Le voyage n'est pas de moitié aussi long que pour aller en votre Pays. Il faudra apporter les outils dont vous pourriez avoir besoin. De Calais vous pourriez passer par mer en un jour ou deux jusqu'à Dort ou Rotterdam, c'est-à-dire ici, car de là on peut venir plus sûrement jusques ici qu'à Paris depuis le logis jusqu'à l'église. Et même étant à Dort vous pourriez voir M. Beeckmann qui est Recteur du Collège et lui montrer ma lettre. Il vous enseignera le chemin pour venir ici ; et si vous aviez besoin d'argent ou de quoi que ce soit il vous en fournirait en sorte que*

vous ne devez compter pour la difficulté du voyage que jusqu'à Calais. Si vous avez aussi quelques meubles qu'il vous fallût laisser à Paris, il vaudrait mieux les apporter, au moins les plus utiles, car si vous venez je prendrai un logis entier pour vous et pour moi où nous pourrons vivre à notre mode et à notre aise. N'était que je ne saurais vous faire donner de l'argent à Paris sans mander où je suis (ce que je ne désire pas) je vous prierais aussi de m'apporter un petit lit de camp ; car les lits d'ici sont fort incommodes et il n'y a point de matelas... Au reste, je vous prie que personne ne sache que je vous ai écrit, non pas même M. Mydorge, encore que je sois bien fort son serviteur...

Ferrier n'a pas répondu à cet appel du 18 juin – ou tentative de débauchage – non plus qu'à des relances faisant miroiter l'attrait d'un serviteur *sachant faire la cuisine à la mode française*. Cette défection du meilleur opticien de Paris n'empêchera pas Descartes de jouer avec la lumière et de composer sa *Dioptrique* avec le succès que l'on sait.

Cette première lettre confidentielle et spontanée, resurgie d'outre-tombe, est plus révélatrice de Descartes tel qu'il fut à visage découvert, que les centaines d'autres ayant suivi, de 1629 à 1649 ; et ayant permis de reconstituer semaine après semaine, ville après ville et résidence après résidence (il y en eut beaucoup), d'amis en protecteurs et de contradicteurs en ennemis déclarés, de livre en livre, de discussions mathématiques en disputes philosophiques et en procès théologiques, la vie publique, sociale, intellectuelle, si peu mondaine, d'un homme de plus en plus célèbre, de plus en plus consulté, approuvé, contesté, critiqué mais retranché pour tout le reste derrière le mur d'une vie privée sans histoire apparente. Où sont les effusions de Madame de Sévigné et plus encore les envolées de Fabri de Peiresc dans sa Correspondance avec Vallavez, Gassendi, Seguiran, Rubens et tant d'autres ? Il ne doit pas être facile d'analyser sur pièces, en dehors du divan, si loin de son vivant, un personnage aussi contrasté que Descartes et peut-être plein de complexes outre celui de supériorité qui nous paraît bien établi : égocentrique et prévenant, indifférent et philanthrope, direct et circonspect, froid et chaleureux, secret et distant autant que courtois, affable et officieux, expansif et introverti, stoïque sous réserve d'un vrai lit et d'un bon matelas, cornélien et pot-au-feu. A-t-il connu l'amour ? La réponse est oui si l'on s'en tient à sa propre définition de l'amour, simple sous-produit de l'admiration... *quand la chose nous est présentée comme bonne à notre égard, c'est-à-dire comme nous étant convenable.* Indépendamment de l'amour propre qu'on éprouve envers soi-même et du respect affectueux qu'on se doit entre amis sous réserve d'une parfaite réciprocité à la mode confucéenne, il est certain que Descartes a éprouvé, plus qu'un amour "*de convenance*", un grand et véritable amour "*de bienveillance*" et non pas "*de concupiscence*" pour la princesse Élisabeth, un persistant amour d'enfance pour sa bonne nourrice, et peu d'amour pour sa famille étant resté quinze ans sans venir l'embrasser. Vous allez me demander s'il a fait l'amour pendant ces quinze ans puis vingt ans de séjour en Hollande. La réponse est oui, au moins une fois. L'acharnement des biographes nous permet d'affirmer que ce fut le dimanche 15 octobre 1634, l'heure n'est pas précisée, à Amsterdam, avec une servante prénommée Hélène, laquelle a inspiré cinquante ans plus tard au jeune et libertin M. de Fontenelle le plus méchant couplet dont ait pu ne pas s'honorer un futur membre de deux Académies. Il en naquit une petite fille reconnue et baptisée Francine le 7 août 1635 à Deventer. Descartes fit venir près de lui à Leyde sa prétendue nièce (accompagnée de sa prétendue gouvernante) quand l'enfant fut en âge de trottiner parmi les fleurs de son jardin et il projetait de l'emmener en France pour l'y faire élever dans la vraie religion lorsqu'elle mourut dans ses bras d'une scarlatine à l'âge de cinq ans en septembre 1640. Dans les mois qui suivirent il perdit coup sur coup son père (en octobre) puis sa sœur Jeanne.

Descartes ne se déplaça pas et laissa ses frères régler provisoirement la succession du père. Il est déjà pris par la nouvelle vie qui s'ouvre devant lui, celle des glorieuses années quarante.

Les "quarante" glorieuses

Glorieuses pour la France de Turenne et Condé, à Rocroi, à Lens et à Nordlingen ; glorieuses pour la Hollande de Frédéric-Henri († 1647) et Guillaume II de Nassau, pour la Suède de la reine Christine et les autres gagnants de la guerre de Trente Ans. Pour Descartes neuf années d'une gloire sans partage entre celle expirante de Peiresc et celle naissante de Pascal ; limitée à un nombre forcément réduit de lecteurs mais en grand appétit et grande turbulence dans le déferlement de la nouvelle vague grossie par cent années de guerres de Religion. Les retombées du ***Discours*** en français (1637) puis en latin (1642), des ***Méditations métaphysiques*** en latin (1641) puis en français (1647), des ***Principes de la Philosophie*** en latin (1644) puis en français (1647) obligeront l'auteur à sortir de son désert et de sa réserve pour expliquer, disputer, justifier, se défendre parfois et toujours s'exposer sur le terrain miné des grandes empoignades idéologiques et religieuses, de la science et de la foi, des anciens et des

modernes, de l'humanisme et de l'intolérance. L'héritage paternel lui assure d'autre part une nouvelle aisance, un train de vie conforme à son nouvel état : d'abord *dans un petit château d'Endegeest proche de Leyde où il avait un nombre suffisant de domestiques, un assez beau jardin au bout duquel était un verger et tout à l'entour des prairies*; il comportait *deux ailes qui lui permettaient de respecter son indépendance et de discuter à son gré avec ceux dont il appréciait les questions et la conversation*; puis, de 1644 à 1649, à Egmond en Hollande septentrionale, face au grand large et au vent salubre de la mer du Nord. Ces cinq dernières années ont sans doute été les plus heureuses en dépit de la malveillance et des gesticulations hostiles, jusque sur le plan judiciaire, d'un ami félon du nom de Le Roy (alias Regius) et du pasteur Voetius, recteur d'Utrecht, fieffé persécuteur et grand imprécateur; cela semble aujourd'hui bien loin et autant en emporte le vent qui fait toujours tourner les moulins de Hollande. Cinq années riches de l'amitié partagée (à distance) avec la princesse la plus intelligente du monde et la plus digne d'être aimée. Cinq années les plus fécondes avec les lettres philosophiques écrites notamment à cette Élisabeth, la rédaction pour elle des ***Passions de l'Âme*** (publiées *in extremis* en 1649), la traduction en français des deux ouvrages majeurs précédemment publiés en latin, et le double trésor, découvert après coup, d'un dialogue à trois voix imité de Galilée sur ***La recherche de la vérité par la lumière naturelle***, et des derniers propos en forme d'interview recueillis le 16 avril 1648 à Egmond et consignés en latin par le visiteur de vingt ans dont le nom est passé à la postérité au seul titre de cet ***Entretien de Burman***.

On retiendra surtout les trois voyages en France de 1644, 1647 et 1648.

Le premier retour, si longtemps différé, eut enfin lieu en 1644, l'année qui suivit la mort de Louis XIII un an après celle de Richelieu. Il permit de retrouver après quinze ans d'absence, outre Mersenne et le cercle d'amis, une famille bretonne privée du père et d'une sœur mais agrandie de neveux et de nièces parmi lesquelles la petite Catherine, âgée de sept ans, deviendra, bien après la mort de son oncle, une "illustre cartésienne" sous la plume de Mlle de Scudéry, elle-même aussi fervente cartésienne que la princesse Élisabeth. Le second séjour, de juin à novembre 1647, fut marqué par l'entrevue souvent évoquée du 23 septembre avec Blaise Pascal et la célèbre discussion sur le vide. Le troisième voyage, annoncé le 31 janvier 1648 à la princesse Élisabeth (à Berlin) *pour affaires domestiques et plusieurs raisons qui m'y contraignent*, devait durer de mai à la fin de l'hiver mais il fut perturbé par les premiers troubles de la Fronde. Descartes eut le bonheur de se réconcilier avec Gassendi dont les *Objections* à ses *Méditations* avaient manqué de mesure et l'avaient fortement irrité. Il reçut à Paris beaucoup d'admirateurs, tint salon de savants chez Mersenne ou chez l'abbé Picot, l'excellent traducteur de ses *Principes de la Philosophie*, acquitta les frais de brevet d'une pension de 3 000 livres allouée au nom de Louis XIV (qui avait dix ans) ou de la Reine régente (qui avait Mazarin) par le chancelier Séguier (membre et protecteur de l'Académie française) et partit précipitamment en août, au moment des barricades, après avoir appris la mort de son parrain René, seigneur des Fontaines, à Poitiers, et peu de jours avant la mort, début septembre, du bon Père Mersenne victime des lointaines séquelles d'une saignée ratée. Lorsqu'il fut de retour à Egmond en octobre, lui-même n'avait plus que seize mois à vivre avant de mourir... pour une reine qu'il n'avait encore jamais vue.

Le voyage et la fin en Suède

... in Suecia vocatus occubuit.

Descartes appréciait le commerce des femmes éprises de sagesse. Elles le lui ont bien rendu après sa mort et jusqu'à ce jour. L'invitation de Christine de Suède transmise par son ami Chanut, chargé d'affaires puis ambassadeur à Stockholm, lui parvint en mars 1649. *L'incomparable Reine* ayant succédé à six ans à son père le grand Gustave-Adolphe mort en 1632 à cheval à Lützen était devenue la plus grande souveraine de l'Europe du Nord et, à vingt-deux ans, le principal signataire des traités de Westphalie engageant l'avenir de l'Allemagne. Elle était déjà entrée en relation avec Descartes en 1647 à propos de ce "Souverain Bien" dont il s'entretenait avec Élisabeth, alors en Brandebourg où vivait la mère de Christine, Marie Éléonore de Hohenzollern, fille du précédent Électeur. Il lui avait fait hommage en 1648 d'un premier exemplaire des *Passions de l'Âme* et voici qu'elle le priait de devenir pour quelques mois l'ornement de sa cour et son propre professeur de philosophie. Descartes eut la faiblesse et le courage d'accepter un tel honneur sans pouvoir imaginer ce qu'allait représenter le service d'une telle amazone. Il fit part aussitôt de sa résolution à sa chère princesse, alors fort endeuillée, l'assura de sa fidélité, lui demanda des instructions et lui promit sa visite, dans une Allemagne pacifiée, au retour *de ce pays-là...*, l'an prochain !

Un navire sous les ordres de l'amiral Flemming est venu le chercher à Egmond en avril, mais il fut très long à se préparer et en juin il hésitait encore à sauter le pas, qui allait être le dernier. Il ne s'engagea qu'à la fin de septembre sur le dur chemin de son apothéose. Quand il débarqua à Stockholm, le 4 ou 5 octobre 1649, il ne lui restait plus que quatre mois à vivre.

© COLLECTION VIOLLET

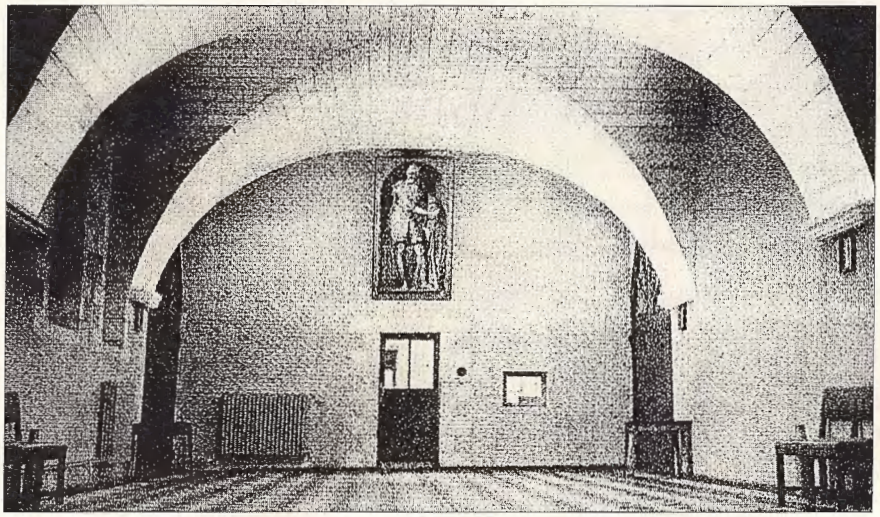
Descartes s'entretenant avec la reine Christine de Suède. Tableau de Dumesnil, Musée de Versailles.

Après avoir été reçu à deux reprises par la Reine, il écrivit à Élisabeth ses premières impressions apparemment excellentes ; cette lettre datée du 9 octobre se termine sur un curieux point d'interrogation – prémonitoire ? – quant à l'avenir. Il découvrit alors – avant la Saint-Martin – la corvée redoutable des leçons à donner dès cinq heures du matin dans les appartements de l'auguste sportive qui jugeait ce moment le plus favorable pour se meubler l'esprit avant ses dix heures de cheval. Lui qui avait besoin d'au moins dix heures de lit.

Il était descendu chez Chanut pour y dormir plus à son aise à l'écart d'une cour hostile à l'étranger, au catholique, au favori. Il lui fallut composer, peut-être même danser un opéra-ballet célébrant à la fois, le 19 décembre, le vingt-troisième anniversaire de la Reine et celui du retour de la paix. Il prit froid le 1er février au cours du trajet quotidien, de plus en plus glacial, entre le logis de Chanut et la bibliothèque de Christine, s'alita, résista de son mieux aux médecins qui voulaient le saigner, succomba, fut saigné et mourut le 11 février 1650, âgé de 54 ans, muni des sacrements de la sainte Église catholique dans les bras de son ami Chanut, comme Peiresc treize ans plus tôt dans ceux de Gassendi.

ÉPILOGUE

Christine aurait voulu de magnifiques funérailles et qu'il eût son tombeau dans le temple de Riddenholm où reposent les princes et les personnages illustres de Suède, ce qui aurait mécontenté à la fois catholiques et protestants. Chanut fit sagement prévaloir un enterrement discret, sans cérémonie, entre Français, au cimetière de Nord-Malmoe, dans le carré confessionnellement neutre réservé aux enfants morts avant l'âge de raison, ce qui ne manque pas de piquant s'agissant de Descartes. Chanut fit édifier un tombeau provisoire arborant une belle épitaphe



Le collège de La Flèche (devenu après la Révolution le prytanée militaire). Une plaque à la mémoire du R. P. Mersenne y fut apposée en face de celle de Descartes.

de sa composition. Seize ans plus tard, Christine ayant abdiqué (en 1654) et Chanut étant mort, les restes de Descartes furent ramenés à Paris pour y être ensevelis au plus haut lieu de la capitale, dans la crypte de l'abbaye Sainte-Geneviève-du-Mont. L'opération négociée puis réalisée par le trésorier général d'Alibert donna lieu selon divers auteurs à quelques prises de souvenirs quand le corps dut être réduit pour voyager dans un caisson par voie de mer. E. T. Bell parle d'une main conservée par d'Alibert en dédommagement de ses bons offices. Il est prouvé que Berzelius racheta à Stockholm un crâne présenté comme étant celui de Descartes, avec certificat d'origine, qu'il en fit don à la France par l'intermédiaire de Cuvier et que celui-ci, convaincu qu'il s'agissait d'une tromperie, "le laissa au Muséum dont dépend le musée de l'Homme qui l'expose souvent pour être confronté tantôt avec un crâne de l'homme de Néanderthal, tantôt avec celui de Cartouche".

Arrivés à bon port sur les bords de la Seine, les restes furent déposés provisoirement en l'église Saint-Paul puis transférés en grande pompe à Sainte-Geneviève le 24 juin 1667 ; mais le panégyrique préparé par le Père Lallemant, chancelier de l'Université, fut interdit par ordre de la Cour, soit que le cartésianisme eût été jugé jésuitiquement incorrect à l'époque, soit que Louis XIV n'ait point voulu qu'on fît mention du paisible séjour en Hollande (comment y échapper ?) au moment précis où il envahissait la Flandre. Le "corps étendu" de Descartes ou ce qu'il en restait gisait depuis cent vingt ans sous une seconde épitaphe tout près de celui de Pascal qu'on avait inhumé à Saint-Étienne-du-Mont (cinq ans avant le retour des cendres de Descartes) lorsque l'abbaye disparut au profit du Panthéon. Descartes aurait dû trouver sarcophage de porphyre dans l'énorme gâteau sur la proposition du frère du poète Chénier, mais la Terreur suspendit le projet. Passés le Directoire, le Consulat, l'Empire, les pauvres corps éparpillés à titre provisoire dans le jardin du Musée des Monuments français allaient tout simplement finir au Père-Lachaise quand le curé de Saint-Germain-des-Prés proposa de faire une petite place à Descartes dans sa propre église en cours de restauration, entre Mabillon et Bernard de Montfaucon qui y avaient déjà la leur. Depuis le 26 février 1819 Descartes est encadré par nos deux illustres bénédictins, historiens et académiciens, dans une des plus anciennes églises de Paris et dans le quartier de la capitale le plus fréquenté par force gens très raisonnables autant que très déraisonnables.

Si par hasard vous passez par là, ne manquez pas d'aller vous recueillir le temps d'un Notre Père ou d'un petit *Cogito* devant la troisième et dernière épitaphe.

MEMORIAE
RENATI DESCARTES
RECONDITIORIS DOCTRINAE
LAUDE
ET INGENII SUBTILITATE
PRAECELLENTISSIMI
QUI PRIMUS
A RENOVATIS IN EUROPA
BONARUM LITTERARUM STUDIIS
RATIONIS HUMANAE
JURA
SALVA FIDEI CHRISTIANAE
AUTORITATE
VINDICAVIT ET ASSERVIT
NUNC
VERITATE QUEM UNICE COLUIT
CONSPECTU
FRUXITUR

À la mémoire de René Descartes, très éminent par le mérite de sa doctrine profonde et par la subtilité de son esprit, qui le premier depuis la Renaissance des Belles Lettres en Europe a restauré et défendu les droits de la raison humaine sous l'autorité de la foi chrétienne. Maintenant il jouit de la contemplation de la Vérité qu'il a cultivée de façon exclusive.

■

P.S. : un appareil de 50 notes explicatives et justificatives annexé à cet article n'ayant pu être publié pour des raisons éditoriales pourra être obtenu sur demande adressée à l'auteur (La Pergola, avenue Jean Mermoz, 83110 Sanary-sur-Mermoz).

LE CNIG A DIX ANS

André PASQUET (39),

président du Conseil national de l'information géographique

Les serveurs de l'information et de la communication se développent actuellement avec un dynamisme sans précédent. Parmi eux, l'information géographique occupe une place particulière puisque les informations sont en grande partie localisées.
La Jaune et la Rouge *lui a déjà consacré un numéro spécial en 1987 et un court article en février 1992. Elle est heureuse de publier aujourd'hui une synthèse prospective sous la signature de notre camarade André Pasquet qui a présidé le Conseil national de l'information géographique depuis sa création en 1985.*

1 - Mission et fonctionnement

Au début des années 80, la cartographie française connaît un sérieux malaise. Les grands organismes tels que l'Institut géographique national (IGN) ne se sont pas complètement relevés de leur repli sur l'Hexagone, conséquence de l'indépendance des anciennes colonies françaises. Le cadastre se cantonne dans sa mission prioritaire de support de la fiscalité locale. Les géomètres-experts sont durement frappés par la récession de la branche du Bâtiment et des Travaux publics. Les besoins des utilisateurs ne sont pas pleinement pris en compte. C'est dans ce contexte difficile que le ministre chargé du Plan décide de créer une Commission chargée "d'engager une réflexion associant les partenaires intéressés publics et privés, afin de définir une politique globale de la cartographie française" (1).

Après une analyse approfondie de la situation et des discussions très ouvertes, cette Commission formule essentiellement deux propositions :
a) - réalisation d'un *plan topofoncier* à grande échelle, qui serait confiée à un établissement public incorporant des éléments du Cadastre et de l'IGN.
b) - renforcement du *Comité central des travaux géographiques* (CCTG), chargé depuis 1940 de coordonner l'action des organismes publics producteurs d'information géographique.

Examinées au niveau interministériel, ces deux propositions débouchent sur la création du *Conseil national de l'information géographique* (2), qui se substitue au CCTG avec une triple valeur ajoutée :
- participation des élus (un président de Conseil général - un président de Communauté urbaine - deux maires) ;
- représentation du secteur privé (Ordre des géomètres-experts) ;
- renforcement du secrétariat.

La mission générale du CNIG consiste à promouvoir le développement de l'information géographique, en tenant compte des besoins des utilisateurs publics et privés.

À propos de cette mission, certains points méritent d'être soulignés.

• Le concept d'information géographique remplace celui de cartographie, afin de prendre en compte les profondes transformations qui se manifestent avec l'introduction de technologies de pointe comme l'informatique, la numérisation des données et le multimédia.

• Par comparaison avec l'ancien CCTG qui se limitait à une concertation entre les principaux producteurs relevant de l'État, la mission du CNIG est beaucoup plus large et s'étend à tous les aspects de l'information géographique, notamment : avis sur les textes législatifs et réglementaires, analyse des besoins des utilisateurs, programmes de recherche et expériences pilotes, formation des acteurs, diffusion des produits, relations internationales et activités exportatrices, spécifications et projets de normes.

• Instance de libre concertation, le CNIG ne s'immisce pas dans le fonctionnement des organismes membres et en particulier des quinze ministères qui y sont représentés.

En ce qui concerne son mode de fonctionnement, le CNIG se réunit deux fois par an en séance plénière. Mais il constitue de nombreuses formations spécialisées, des commissions permanentes (par

(1) Lettre de M. Michel ROCARD à M. Guy LENGAGNE, maire de Boulogne-sur-Mer (29.03.82).
(2) Décret du 26.07.85 modifié le 23.07.92.

exemple, commission de la recherche) et des groupes de travail sur un mandat précis et pour une durée limitée (par exemple, nomenclature des objets géographiques).

Pour terminer cette brève présentation, signalons la création de l'Association française pour l'information géographique (AFIGÉO), association à but non lucratif selon la loi 1901 qui réunit des producteurs, chercheurs, concepteurs de systèmes, sociétés de services et utilisateurs divers. AFIGÉO poursuit les mêmes objectifs que le CNIG et comprend des personnes morales et physiques qui ne peuvent faire partie du CNIG en raison de la structure administrative de ce dernier, notamment les collectivités locales et les grands gestionnaires de réseaux. Ainsi le couple CNIG-AFIGÉO réunit l'ensemble de la communauté française de l'information géographique. La souplesse de fonctionnement de l'association permet d'organiser les grandes manifestations pilotées par le CNIG (par exemple, Forum de Lyon en 1987 et Forum de Strasbourg en 1992) et de soutenir des actions de partenariat (par exemple, étude des marchés français et européens de l'information géographique). Enfin AFIGÉO assure la représentation du CNIG au sein des instances internationales (par exemple, la Fondation EUROGI qui sera évoquée plus loin).

2 - *Principales activités*

2-1 Coordination des programmes de production

Comme le faisait l'ancien Comité central, le CNIG examine et coordonne les programmes annuels ou pluriannuels de production et de diffusion de l'information géographique exécutés par l'État ou avec son concours financier. Mais, grâce à sa composition élargie, il apprécie mieux les besoins des utilisateurs ainsi que l'impact des innovations technologiques. On a déjà signalé les mutations introduites par l'outil informatique.

© IGN

Antenne de balise du système français Doris (Détermination d'orbite et radio-positionnement intégrés par satellite). Embarqué sur les satellites Spot 2 et 3, et sur le satellite franco-américain Topex-Poséidon, le système Doris a été conçu par le CNES, le Groupement de recherches de géodésie spatiale (GRGS) et l'IGN. Sa précision permet de se localiser à quelques centimètres près, pour des points distants de plusieurs milliers de kilomètres, soit une performance voisine du système américain GPS (Global positioning system), beaucoup plus connu et pratiqué.

Ainsi *l'infographie* connaît un développement spectaculaire dans les collectivités locales qui mettent en œuvre des banques de données urbaines en vue de nombreuses applications telles que la gestion des plans d'occupation des sols et l'entretien de la voirie et des réseaux. Au niveau national, l'IGN a entrepris la constitution de la Base de données topographiques, traduction numérique moderne de la carte au 1:25 000.

De même *la télédétection spatiale* a bénéficié très tôt d'une étroite coopération entre le Centre national d'études spatiales (CNES) et l'IGN grâce à la création en 1973 du Groupement pour le développement de la télédétection aérospatiale (GDTA), puis de la société Spot-Image en 1982.

Dans le domaine de la saisie des données localisées, la production est fortement influencée par les progrès du *positionnement de précision* obtenus au moyen d'un ensemble de satellites et de balises de réception au sol. Le système américain GPS (Global positioning system) fournit des observations garantissant une précision absolue de 5 cm et des précisions relatives comprises entre 10^{-7} et 10^{-8}. Le lancement de Spot 1 par le CNES le 22 février 1986 place la France au premier rang mondial dans le domaine civil de l'observation de la Terre grâce à une résolution au sol inégalée, à une fréquence accrue des passages sur un même site et à l'effet stéréoscopique.

2-2 Plan topofoncier à grande échelle

Ainsi qu'il a été rappelé plus haut, l'une des orientations fortes suggérées par le rapport Lengagne consistait à concevoir un plan topofoncier à grande échelle dont la réalisation aurait été confiée à un établissement public créé à cet effet. Si le Gouvernement n'a pas retenu cette dernière création, il a cependant soutenu l'idée du plan et en a chargé une Commission du CNIG (article 3 du décret du 26 juillet 1985). Après la carte de Cassini (échelle à 1:86 400) levée de 1750 à 1815, puis la carte de l'état-major (échelle 1:80 000) réalisée entre 1817 et 1914, enfin la carte de la série bleue (échelle 1:25 000) achevée en 1980, il s'agissait, dans l'esprit du rapport, de lancer une quatrième génération cartographique à l'échelle de 1:2 000 dans les zones prioritaires et à l'échelle de 1:5 000 dans les zones rurales. Associant le plan cadastral aux données topographiques de précision convenable, ce projet de grande ampleur devait

couvrir l'ensemble du territoire, par un effort conjoint de l'IGN et du bureau du Cadastre.

Aussi, dès la création du CNIG, ces deux organismes engagent des opérations pilotes qui montrent qu'il est effectivement possible de réaliser un plan topographique et parcellaire sur des sites variés. Mais le rapprochement des deux documents de base exige dans certains cas des travaux complémentaires importants. En outre, il apparaît que la demande des collectivités locales n'est pas aussi pressante qu'on l'avait cru à l'origine, du moins en matière de plans graphiques. La demande évolue vers les données topofoncières numériques, comme l'ont montré les enquêtes menées par le CNIG en 1986 et 1987. Les besoins en informations topofoncières à grande échelle exigent l'informatisation du plan cadastral et l'acquisition de données topographiques détaillées. Les deux opérations étant entreprises à l'initiative des utilisateurs (collectivités-gestionnaires de réseaux), il a semblé plus réaliste d'établir des spécifications générales pour l'information topofoncière de base à grande échelle (novembre 1991). Ce document a fait l'objet d'une très large diffusion et permet désormais d'encadrer les travaux de ce type, qui sont réellement commandés par les utilisateurs, et quel que soit le maître d'ouvrage. Le décret modificatif du CNIG du 21.07.92 a modifié la mission de la commission topofoncière pour tenir compte de cette orientation.

2-3 Modernisation du plan cadastral

Créé en 1807 par une décision de Napoléon, le Cadastre français comporte environ 540 000 feuilles d'échelle comprise entre 1:500 et 1:2 000, qui représentent cent millions de parcelles. Seul plan à grande échelle couvrant la totalité du territoire, c'est un instrument indispensable à l'accomplissement des missions fiscales de la Direction générale des impôts (DGI), ainsi que l'exécution des projets d'aménagement des structures foncières et des procédures d'expropriation. Compte tenu de l'insuffisance de qualité des plans sur certaines zones sa rénovation a été entreprise en application de la loi du 16 avril 1930 et est aujourd'hui pratiquement achevée, et son "remaniement", notamment dans les zones sensibles, a été prescrit par la loi du 18 juillet 1974.

Depuis quelques années, la DGI s'est engagée dans la numérisation des données cadastrales. Cette démarche se situe dans le droit fil de la politique d'équipement cartographique du territoire national et a reçu bien entendu la pleine adhésion du CNIG [3] mais le transfert de la totalité des planches cadastrales sur support numérique est une opération lourde et onéreuse, d'autant plus qu'il doit s'accompagner fréquemment d'une actualisation des données [4]. Aussi le CNIG s'est-il efforcé de favoriser une coopération entre les divers acteurs intéressés, notamment au sein du Club informatique des grandes entreprises françaises (CIGREF). La concertation ainsi engagée a abouti à un protocole national signé le 14 janvier 1993 entre la DGI et les principaux intervenants (Départements ministériels-Association des maires de France-CNIG-IGN-Ordre des géomètres-experts-Sociétés concessionnaires de réseaux). On peut attendre de ce partenariat une accélération de la numérisation du plan cadastral et une optimisation du coût global pour la collectivité.

Parallèlement, la gestion des données cadastrales est assurée au moyen d'un traitement informatisé dans le cadre du Plan cadastral informatisé (PCI) conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 avril 1995.

2-4 Utilité économique et sociale de l'information géographique

Pendant des siècles, la production des cartes nécessaires aux militaires, aux scientifiques puis à l'ensemble de la société est décidée et prise en charge principalement par l'État. Sauf exceptions [5], elle ne relève pas de l'initiative privée et ne peut donc se référer aux prix du marché. Cependant la valeur économique et sociale de ces produits est incontestable. C'est pour approfondir cette notion à partir de bases rationnelles que le CNIG, dès sa création, met en place une commission *ad hoc*, qui bénéficie du concours de M. Michel Didier, professeur d'économie au CNAM et à l'École polytechnique. Ce dernier publie l'ouvrage *Utilité et valeur de l'information géographique* (Économica-1990). En se fondant sur divers critères d'utilité collective (par exemple, économies réalisées-coûts évités-réduction d'incertitude), il préconise différentes méthodes d'évaluation qui font apparaître des ratios avantages/coûts élevés et contribuent à justifier les investissements correspondants. Il s'agit, à notre connaissance, d'une première approche des recherches méthodologiques visant à évaluer l'information géographique considérée comme un bien public et non marchand.

2-5 Plan numérique national

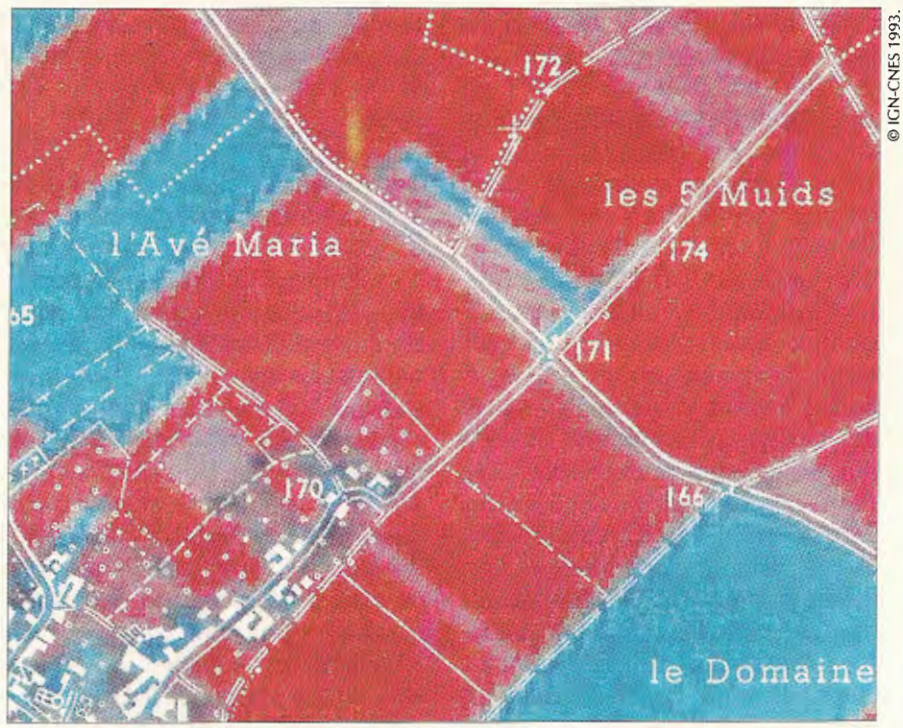
Dans le cadre des travaux de la Commission Lengagne, l'Ordre des géomètres-experts avait proposé d'établir la mise en place d'un "plan numérique national". Créée en 1988, la Commission *ad hoc* du CNIG engage une réflexion à caractère juridique, technique et économique dont l'objectif général est de constituer un système foncier moderne permettant notam-

(3) Lettre du ministre du Budget du 3.01.90 et réponse du président du CNIG du 19.01.90.

(4) La numérisation complète du Plan cadastral a été évaluée à environ cinq milliards de francs.

(5) Parmi les exceptions notables, signalons les cartes MICHELIN et les plans établis par les géomètres-experts.

ment de garantir plus efficacement les droits des acquéreurs de biens immobiliers. Après avoir procédé à une enquête internationale visant à comparer les systèmes fonciers de divers pays membres de l'Union européenne, la Commission a proposé, dans son rapport final adopté par le CNIG le 28 avril 1994, les recommandations suivantes :
- instauration d'une garantie de contenance lors de la vente de terrains constructibles ;
- parcellisation exhaustive du territoire, y compris les propriétés du domaine public non naturel ;
- délimitation des propriétés publiques par lever numérique rattaché au système national de coordonnées ;
- conservation sous forme numérique des levers portant délimitation des propriétés publiques et privées.



© IGN-CNES 1993.

Exemple de superposition numérique d'une image multibande du satellite Spot (représentée ici en infrarouge couleur) et de la carte au 1:25 000 (agrandie ici au 1:10 000). Ce document, élaboré dans le cadre de la Politique agricole commune (PAC) de l'Union européenne a pour objectif d'identifier les parcelles agricoles et les cultures correspondantes, en vue de l'attribution des aides compensatoires aux surfaces cultivées et au cheptel.

2-6 Développement des systèmes d'information géographique (SIG)

Les SIG sont des "ensembles de données numériques repérées dans l'espace, structurés de façon à pouvoir en extraire commodément des synthèses utiles à la décision" (d'après Michel Didier, ouvrage cité). Ils assurent l'ensemble des fonctions d'archivage, de traitement et d'affichage des informations localisées. Le développement de la micro-informatique et de l'informatique de réseau, ainsi que la conversion des cartes existantes en bases de données numériques ont favorisé leur émergence qui était à peine entrevue au début des années 1980. Leurs usages sont nombreux : gestion des ressources naturelles, prévention des risques, planification urbaine, assainissement, élimination des déchets, tenue des fichiers fonciers, gestion des réseaux et des équipements publics. Tout aussi variés sont les maîtres d'ouvrages : ministères techniques, collectivités territoriales, concessionnaires de réseaux, services communautaires européens. L'essor des SIG s'explique par la diversité de leurs fonctions et la multiplication des utilisateurs, notamment des collectivités locales auxquelles la décentralisation a donné de nouvelles compétences et responsabilités. Il a été rendu possible par les progrès spectaculaires des matériels et logiciels informatiques et, corrélativement, par l'abaissement de leurs coûts. En même temps, le secteur de l'information géographique, naguère monopolisé en France par les organismes publics, s'est ouvert largement aux entreprises privées de telle manière qu'il est aujourd'hui possible de parler d'un "marché". Selon DAROTECH-INC 1989 le marché mondial des SIG s'élevait à 4 milliards de dollars et se développait à un rythme annuel de 35 %. Sans doute la part de l'Europe était-elle encore relativement faible, mais elle s'accroissait très rapidement (6), dans le cadre de certains projets de grande ampleur mis en œuvre par la Commission européenne, par exemple, les projets Drive, Prometheus, Carminat pour l'exploitation optimale des infrastructures routières - le projet Corine (Coordination de l'information sur l'environnement), le projet Mars (contrôle agricole), le projet Impact (développement du marché de l'information en Europe). Cette accélération n'est d'ailleurs qu'un cas particulier du développement quasi exponentiel des informations de toute nature, considérées comme un facteur déterminant de l'économie. Selon René Mayer (7), les principaux paramètres de l'information des entreprises montrent un

(6) Selon Cambashi, le marché européen s'est élevé en 1991 à 515 millions de dollars (contre 466 millions aux USA) et a atteint 670 millions de dollars en 1993, ce qui représente un taux de croissance de 14 % par an entre 1991 et 1993.
(7) *Information et compétitivité*, Documentation française, 1992.

taux de croissance de 60%. Si on prolongeait cette tendance, l'activité serait multipliée par 10 en cinq ans, par 100 en dix ans, par mille en quinze ans ! Bien qu'une telle extrapolation soit absurde, on conçoit que les SIG sont au cœur du marché européen de l'information professionnelle, dont les perspectives sont d'autant plus vastes qu'il accuse un retard sensible sur le marché nord-américain. Pour accompagner le développement des SIG en France, le CNIG a décidé l'élaboration d'un *Guide économique et méthodologique des SIG* (Hermès 1993), œuvre d'une équipe dirigée par Michel Didier. À partir des principes énoncés par cet auteur en 1990, le Guide étudie "les applications dans les collectivités territoriales, les services de l'État, les gestionnaires de réseaux et les entreprises" et s'efforce de conseiller ceux-ci pour la mise en place des SIG en optimisant les investissements. En parallèle, une autre commission du CNIG a préparé, pour l'utilisation en France et dans une perspective européenne, la normalisation des formats d'échange des systèmes de données localisées numériques. Il s'agit de définir un modèle conceptuel de l'information géographique, une structure logique des lots de données, un format d'échange adapté à cette structure, et une nomenclature des entités géographiques, de leurs attributs et de leurs relations. L'objectif est de favoriser la diffusion, l'exploitation et le développement des informations géographiques. Cette question présente un intérêt économique et stratégique, en allégeant les adaptations informatiques à la charge des utilisateurs, et en fournissant aux industriels un outil de base pour l'élaboration de leurs systèmes de banques de données. L'étude, effectuée en concertation avec l'AFNOR, a abouti à la publication, en 1992, de la norme expérimentale ÉDIGÉO. Elle devrait être prolongée par l'élaboration d'une procédure de certification de conformité à la norme, à l'intention des utilisateurs. L'ensemble de cette action doit être développé au niveau européen (voir § 2.9 ci-après).

2-7 La recherche en information géographique

Comme il est précisé dans son décret constitutif, le CNIG suggère de nouvelles orientations ou de nouveaux objectifs pour les programmes de recherche. Cette prescription a été prise en compte par le CNIG, dès sa création, en constituant une Commission permanente de la recherche. Le mandat de cette commission, largement ouverte sur l'extérieur, est ainsi défini :

- prendre connaissance des activités menées par les différents organismes de recherche dans les domaines de l'instrumentation, de la documentation et de la formation;
- évaluer l'état de la recherche en France, et le comparer avec la situation de la recherche dans les pays étrangers;
- procéder à une réflexion sur les objectifs généraux à atteindre, et sur l'étude prospective des techniques et des besoins des utilisateurs;
- susciter des recherches dans les domaines insuffisamment traités, notamment sur des axes d'intérêt commun concernant plusieurs organismes, et proposer des expériences incitatives ou des projets pilotes;
- favoriser l'organisation de manifestations scientifiques et techniques susceptibles de valoriser l'information géographique.

On notera que la Commission s'intéresse principalement à l'amont (orientations) et à l'aval (développement-valorisation), mais chacun sait que ce sont des phases aussi importantes que la recherche proprement dite.

Dans ce cadre général, la Commission a constitué de nombreux groupes de travail, notamment sur les sujets suivants :

- Réseau de nivellement
- Qualité des données géographiques
- Nouveau système de référence géodésique
- Utilisation des images spatiales
- Instrumentation géographique
- Positionnement statique et dynamique
- Observatoire national des SIG
- Rénovation des textes réglementaires sur les levers de plans
- Maîtrise d'ouvrages en matière de SIG.

Enfin, la Commission organise chaque année une journée de la recherche au cours de laquelle sont discutés les résultats des travaux et définies les orientations générales à adopter.

Sans entrer dans le détail, on peut affirmer que la Commission permanente de la recherche constitue un bon outil de veille technologique et un facteur puissant de l'intérêt que porte la communauté de l'information géographique aux diverses activités du CNIG.

2-8 Imagerie satellitaire

Comparable dans son principe à la photographie aérienne, inaugurée en France par Nadar en 1858, à bord d'un ballon, l'imagerie satellitaire marque deux avancées notables : distance de vision multipliée par un facteur 100, fourniture de données numériques permettant un traitement informatisé. Ainsi qu'il a été rappelé brièvement plus haut (§ 2.1), la télédétection spatiale s'est développée très tôt en France grâce à la coopération étroite entre le CNES et l'IGN, qui s'est encore renforcée au sein d'un groupe de travail du CNIG cité plus haut. Dans ce domaine, la France est à la pointe de la technologie. Elle est aujourd'hui le principal fournisseur mondial d'images spatiales à haute résolution dans le secteur civil. Ce succès est d'abord dû à la remarquable continuité de la filière Spot : après Spot 1 (1986), Spot 2 (1990) et Spot 3 (1993) forment une suite ininterrompue qui présente les mêmes performances : scènes s'étendant

sur 60 km avec une résolution de 10 m en noir et blanc et de 20 m en couleurs. La fréquence des passages peut-être multipliée par un facteur 10 sur certaines régions intéressantes grâce à un dispositif de visée oblique. Il est également possible de réaliser des couples stéréoscopiques. Pour l'avenir sont actuellement programmés Spot 4 (1997) - Spot 5 (2002) et Spot 6 (2007) avec des caractéristiques améliorées (par exemple, instrument spécifique pour l'étude de la végétation et résolution au sol ramenée à 5 m). En même temps, on a mis au point diverses techniques de traitement des images brutes et le CNIG a adopté une typologie des cartes sur fond d'images. La production des "spatiocartes", en pleine expansion, est encore dans la phase recherche-développement. Le CNES s'y intéresse particulièrement car la cartographie représente environ 30 % du marché de l'imagerie spatiale.

2-9 Vers une politique européenne de l'informatique géographique

Les Forums internationaux organisés par le CNIG à LYON en 1987 et à Strasbourg en 1992, accompagnés d'une importante exposition technique et industrielle, ont donné un nouvel élan au secteur de l'information géographique. On peut citer également diverses initiatives qui ont contribué à sensibiliser les autorités de Bruxelles au rôle horizontal de l'information géographique au sein des Directions de la Commission et à son importance croissante pour la construction européenne. Aussi le CERCO (Comité européen des responsables de la cartographie officielle), créé en 1979, s'est donné pour tâche de rendre plus accessibles les données produites par les instituts géographiques nationaux. *Le Technical committee 287* du Comité européen de normalisation (CEN) mis en place en 1991 à l'initiative du CNIG est chargé d'élaborer les normes relatives à l'information géographique. Sa présidence est confiée à un ingénieur français, et le secrétariat est assuré par l'AFNOR.

Un progrès important de la coopération a été obtenu par la création, sous les auspices de la DG XIII de la Commission européenne, de la Fondation EUROGI (European umbrella organisation for geographic information). Il s'agit d'une fédération d'associations comprenant deux collèges de membres fondateurs :
- les organisations nationales, telles que AGI (Association for geographic information) pour le Royaume-Uni ou AFIGÉO pour la France.
- les associations sectorielles européennes telles que le CERCO.

L'objectif général de EUROGI est de promouvoir le développement de l'information géographique au niveau européen, de susciter la création, là où elles n'existent pas, d'organisations nationales telles que le couple CNIG-AFIGÉO, et d'être l'interlocuteur permanent de la Commission européenne. Le secrétaire général du CNIG est membre du Comité exécutif et c'est un ingénieur français qui a été nommé secrétaire général de EUROGI.

En 1994, la coopération a reçu une nouvelle impulsion au *niveau politique* sur la proposition de plusieurs ministres des pays européens, et notamment, pour la France, du ministre de l'Équipement [8]. Il s'agit de préparer un projet de communication à soumettre au Conseil des ministres de l'Europe et au Parlement européen. Dans ce but, la DG XIII a élaboré un projet de rapport intitulé "Vers un politique européenne de l'information géographique (GI 2000)". Conformément aux directives ministérielles, le CNIG a organisé en France une large discussion de ce rapport. A l'issue de celle-ci, le CNIG a élaboré un document adopté à l'unanimité qui pourra servir de base à la position officielle de la France. Après avoir fait le constat de la situation actuelle, ce document propose un programme d'action pour la création d'une infrastructure européenne, un organe léger de coordination s'appuyant sur EUROGI, et un budget prévisionnel communautaire.

Dans sa conclusion, il insiste sur trois points :
- la politique européenne doit permettre à tous les acteurs publics et privés d'accéder aisément aux informations géographiques de base respectant des spécifications communes ;
- les actions proposées doivent être conduites en respectant le principe de subsidiarité, c'est à dire en utilisant au mieux les organisations existantes ;
- chaque projet doit faire l'objet d'une étude préalable permettant d'évaluer les conséquences sur les différents pays de l'Union européenne (par exemple, il importe d'étudier les conditions d'accès des opérateurs privés aux données publiques, ainsi que les modalités d'intervention des organismes publics sur le marché concurrentiel).

En résumé, les conditions semblent aujourd'hui réunies pour que le CNIG apporte sa pleine contribution à la politique européenne de l'information géographique en s'inspirant de deux principes : Définition d'objectifs ambitieux - démarche lucide et progressive dans la mise en œuvre.

3 - Réflexions pour prendre congé

Que dire de l'expérience décennale du CNIG, jugée plutôt positive du point de vue français, et peut-être originale par certains aspects ?

(8) Lettre de M. Bernard BOSSON à M. Jacques DELORS (21.06.94) - Réponse de M. Jacques DELORS (4.10.94).

Voici en vrac quelques remarques.

Le CNIG trouve son origine dans une recommandation du Plan, qui a ainsi donné une nouvelle preuve de son rôle irremplaçable d'analyseur pertinent et de *producteur d'idées*.

Toutefois, la suggestion tendant à créer un établissement public pour la réalisation d'un plan topofoncier n'a pas été retenue par le Gouvernement. La suite a montré que cette décision était sage. En effet, compte tenu des documents disponibles (plan cadastral et base de données topographiques), la couverture du territoire par un plan topofoncier eût été une opération longue et coûteuse, sans répondre pour autant à une demande forte des collectivités locales. Par contre, l'établissement par le CNIG de *spécifications générales* a fourni le cadre adéquat d'un développement progressif de l'information topofoncière à grande échelle au fur et à mesure de l'expression des besoins.

La coordination des programmes de production et de diffusion confiée au CNIG a été conduite *sans entrer dans le fonctionnement des organismes membres*. Non seulement cette prescription a été strictement respectée, mais le CNIG s'est imposé une contrainte supplémentaire : ne jamais entreprendre une action susceptible de nuire aux intérêts de l'un quelconque de ses membres. L'application de cette métarègle de l'unanimité a-t-elle alourdi les débats et retardé les travaux ? curieusement la réponse est négative. En fait elle s'est révélée efficace car elle a accru la confiance de tous les acteurs et renforcé la cohésion du secteur.

En dépit de l'effort croissant nécessité par la modernisation de l'information géographique, les moyens très limités alloués au CNIG lors de sa création n'ont pas été augmentés. Il en résulte que toute action de quelque importance est subordonnée à la constitution d'un *partenariat* entre ses membres. Ce sont eux et, parfois des organismes extérieurs, qui fournissent le financement et la matière grise nécessaire.

Bien entendu, les commissions, groupes de travail et autres formations spécialisées ne se limitent pas aux membres du CNIG et de AFIGÉO. Ils comprennent aussi de nombreux experts choisis en raison de leur compétence et constituent au total une force de travail de plusieurs centaines de personnes.

Le partenariat a bien fonctionné au sein de l'Hexagone, il a également montré son efficacité pour définir une position française dans le cadre du projet d'infrastructure européenne. Allant plus loin, il faut maintenant orienter résolument ce partenariat vers les exportations dont les potentialités sont immenses.

L'implantation du CNIG a coïncidé avec de *profondes mutations* techniques et institutionnelles. En effet, pendant des siècles, la cartographie française a été placée sous la responsabilité quasi exclusive de l'État par l'intermédiaire de deux organismes publics :
- l'Institut géographique national pour la représentation topographique de base du territoire,
- Le bureau du Cadastre (DGI) pour la description de la propriété foncière.

Mais les lois de décentralisation ont donné de nouvelles responsabilités aux collectivités territoriales qui mettent en œuvre une gestion intégrée des données localisées numériques au moyen de systèmes dont le développement est spectaculaire. Parallèlement, des innovations technologiques performantes en matière de saisie et de traitement des données ont renouvelé les techniques de production et substitué à la cartographie classique le concept moderne d'information géographique. Ainsi on assiste à une transformation radicale du paysage de l'information géographique, désormais caractérisé par une large décentralisation des maîtres d'ouvrages, par une intervention accrue des entreprises privées au sein d'une économie de marché, et par le souci constant de mieux connaître et satisfaire les besoins des utilisateurs.

Le CNIG a épousé cette évolution en produisant des spécifications et projets de normes, en associant le secteur privé grâce à la création de AFIGÉO, en s'efforçant de mieux cerner la demande au moyen d'enquêtes approfondies et en tentant de démultiplier son action auprès des Comités départementaux de l'information géographique (CDIG) (9). Sur ce dernier point, il faut cependant reconnaître que les liaisons sont très insuffisantes, et qu'on est encore loin du "réseau" souhaité.

Ainsi la voie du progrès est clairement tracée : elle passe par un renforcement du Secrétariat, pour mieux encadrer les travaux des commissions, assurer une plus large diffusion des résultats, et constituer un véritable réseau avec les Comités départementaux.

4 - Conclusion

• Fédérateur du secteur français de l'information géographique, sous l'autorité de son ministre de tutelle,

• animateur d'un réseau couvrant l'ensemble du territoire national,

• outil moderne de planification et d'expertise dans le contexte nouveau de la décentralisation,

• soutien vigoureux des opérateurs privés, sans affecter le dynamisme des organismes publics,

• catalyseur de partenariats, notamment en vue de développer les exportations,

• représentant actif de la France au niveau européen,

tels sont les rôles essentiels à assigner au CNIG pour la prochaine décennie. ■

(9) Création des CDIG, sous la présidence des préfets, par arrêté interministériel du 19.12.94.

DIALOGUE SOCRATIQUE

Philippe OBLIN (46)

Les souffrances des Athéniens

De grand maux frappaient les Athéniens. Beaucoup ne trouvaient pas à s'employer. Certains des plus instruits s'appliquaient à des tâches qu'ils jugeaient au-dessous de leur condition. Ceux qui l'étaient peu se voyaient chassés par les premiers des emplois qu'ils eussent pu tenir. L'amertume sévissait partout et l'on n'entendait que récriminations dans les bains et les lieux publics.

Les Athéniens se montraient divisés sur les remèdes à ces maux. Les uns les attribuaient à l'égoïsme des riches. Ils affirmaient qu'il suffirait de les dépouiller de leurs entreprises, et d'en confier la gestion à la Cité, pour que tout rentrât dans l'ordre.

Cette méthode ayant été appliquée, la situation se trouva plutôt aggravée. En même temps, l'État avait dû emprunter beaucoup pour combler les pertes accumulées par les établissements devenus propriété commune.

Les versatiles Athéniens élirent alors d'autres stratèges, lesquels soutenaient que les choses iraient mieux si la Cité revendait aux citoyens les fabriques que les archontes ne savaient pas bien gérer. Ces stratèges mirent leurs principes en application mais, voulant aussi rembourser les immenses dettes de la Cité, annoncèrent de fortes augmentations des impôts. Les gens, craignant de manquer d'argent pour payer ces taxes nouvelles, réduisaient leurs achats. Redoutant la mévente, les entreprises, bien qu'exhortées à le faire, répugnaient à embaucher. Certaines fermaient même, de sorte que le nombre de gens inoccupés augmentait encore.

Les liturgies de la rigueur succédaient à celles de la générosité, mais le résultat demeurait le même.

Recherche des responsables

Il se trouvait qu'un nombre élevé d'étrangers habitaient la ville, et surtout ses faubourgs. Quelques-uns d'entre eux, parmi les plus jeunes, subsistaient de rapines, s'enivraient de substances vénéneuses, tendaient des embuscades aux archers et répandaient partout l'effroi. Certains de ceux-là prétendaient même imposer aux Athéniens des cultes nouveaux. D'autres allaient jusqu'à frapper avec violence les grammatistes et les sophistes que l'État payait pour les enseigner.

Les Athéniens sensés d'une part pensaient que le plus grand nombre des étrangers ne demandait qu'à travailler et vivre en paix. Une quantité croissante d'autres Athéniens cependant, soit qu'ils fussent moins réfléchis, soit qu'ils habitassent à proximité des lieux les plus fréquentés par ces jeunes agités, rejetaient sur l'ensemble des étrangers la responsabilité des malheurs causés par les plus turbulents d'entre eux.

Ces innombrables causes de mécontentement faisaient le profit des rhéteurs. Ils tiraient gloire et argent des discours qu'ils prononçaient matin et soir. Sans responsabilité dans la conduite des affaires de la Cité, mais prétendant éclairer les citoyens, ils soutenaient avec aplomb des opinions si contradictoires que personne ne comprenait plus rien aux choses publiques.

Recours à Socrate

Dans ce désarroi, Simmias, Criton et moi-même résolûmes de consulter Socrate que nous tenions pour le plus sage des hommes. Il sortait de son bain quand nous arrivâmes chez lui et il nous accueillit avec son habituelle bonhomie. Simmias lui expliqua la raison de notre visite.

– Vous me posez là des questions difficiles, dit Socrate en souriant.

– Nous le savons bien, répondit Criton. C'est parce qu'elles nous paraissent telles que nous t'interrogeons.

Socrate demanda alors à Simmias pourquoi, selon lui, les

gens ne trouvaient plus à s'employer.

– Parce que le travail se fait rare, répondit Simmias.

Socrate lui fit remarquer que c'était dire la même chose sous une forme différente. Pour sortir Simmias d'embarras, je citai l'exemple d'une fabrique de tuniques ayant réduit de moitié ses activités parce qu'on lui achetait moitié moins de tuniques que jadis. Socrate me dit alors que certainement chaque habitant de la ville portait une tunique neuve.

– Bien au contraire, m'écriai-je, beaucoup de gens qu'on voit dans certains dèmes sont mis comme des gueux.

– Et pourquoi donc ne s'achètent-ils pas de tuniques neuves ? demanda Socrate.

– Par Zeus, s'écria Simmias, c'est bien sûr parce qu'ils n'ont pas assez d'argent !

– Vraiment, je ne comprends pas, dit Socrate. Vous me dites que de nombreux citoyens manquent de tuniques, que les tisserands pourraient en fabriquer davantage. La laine ferait-elle défaut ?

– Cela n'est pas, dit Simmias. Les troupeaux de moutons restent aussi nombreux. Mais nous te répétons que c'est l'argent qui manque.

Simmias poursuivit en évoquant le cas de son voisin, maçon vivant dans une quasi-misère, faute de travail. Il pouvait tout juste nourrir les siens. Comment aurait-il acheté des tuniques !

– Par Athéna aux yeux pers, je commence à comprendre, dit Socrate. Ce que Simmias nous dit est signe que tous les habitants de la Cité sont logés comme il convient.

Je m'empressai de détromper notre ami.

– Tu veux, répliqua Socrate, essayer de me faire croire qu'on manque de logements, mais qu'en même temps, les maçons restent inoccupés. J'ai trop d'estime à l'égard de nos stratèges pour penser que cela est vrai.

Je dus insister, bien qu'affligé de paraître mettre en doute la sagesse des stratèges désignés par les Athéniens, pourtant le peuple le plus intelligent des terres connues. Simmias revint à la charge en rappelant que, quelle que soit l'habileté des stratèges, on ne pourrait rien faire tant que l'argent manquerait.

Qu'est-ce que l'argent ?

– Mais qu'est-ce que l'argent ? demanda Socrate.

Nous rîmes, tant cette question nous parut enfantine.

– C'est cela, dit Simmias en brandissant une didrachme.

– D'où vient-elle ? fit Socrate.

– Par Zeus, s'écria Simmias, mais de l'Argyrocopéion, où sont frappées toutes nos monnaies !

Socrate nous demanda alors, non sans rire sous cape, si nous savions pourquoi l'Argyrocopéion n'en produisait pas davantage.

– Parce que cela ne se peut ! s'écria Simmias avec conviction. Ce serait trop facile !

– Crois-tu vraiment, Simmias, qu'il soit défendu d'accomplir des tâches faciles.

Je demandai alors à Socrate pourquoi les stratèges n'usaient pas en effet de ce moyen. Il me répondit qu'il y voyait une difficulté : si l'Argyrocopéion émettait plus d'argent que les paysans ou les artisans ne produisaient de choses à acheter avec, ces pièces en trop ne représenteraient qu'une illusion de richesse. Or, dit-il, les Dieux n'aiment pas que les hommes demeurent dans l'illusion. Ils ont forgé un mécanisme pour cela : le prix des choses augmente, jusqu'à ce que personne ne puisse en acheter plus que les paysans et les artisans ne sont capables d'en produire.

– Et c'est tant pis pour les plus âgés des Athéniens, s'ils croyaient vivre confortablement de leurs économies, soupira Criton, qui comptait se trouver bientôt dans ce cas.

– Certes, reprit Socrate, et bien d'autres maux résultent de cette situation. Les engagements entre citoyens ne signifient plus rien et le désordre s'établit dans les esprits.

– Cependant, dis-je, si l'Argyrocopéion ne frappe pas assez de pièces pour que les gens puissent acheter ce dont ils ont besoin, et que les artisans sont en mesure de fabriquer, n'est-ce pas pire ? Tu parlais tout à l'heure, Socrate, d'une illusion de richesse. Ce manque ne crée-t-il pas à l'inverse comme une illusion de pauvreté, au moins aussi dangereuse que la première ?

– Prétends-tu donc, me demanda Socrate, qu'il s'agit d'une illusion, lorsque tu vois ces gens mal vêtus et sans toit que nous évoquions à l'instant ?

Je dus reconnaître que j'avais parlé sans réfléchir. Socrate nous dit alors qu'une peur de s'appauvrir naissait toujours, sitôt qu'on cessait de faire confiance à l'avenir, et que cela était vrai pour les individus comme pour les peuples. Il y voyait la principale source des maux athéniens.

– Or aucun de nos stratèges ne s'en est aperçu, ajouta-t-il. Ils ont continué, et continuent encore, de craindre l'excès d'argent, changeant ainsi en réalité une pauvreté d'abord imaginaire. Et s'il est vrai que les Dieux haïssent le bonheur des hommes, les stratèges accomplissent assurément les volontés divines. ■

CLAUDE ITZYKSON (57), 1938-1995

Jean-Bernard ZUBER (66)

IL Y A UN AN, le 22 mai 1995, disparaissait Claude Itzykson, au terme d'une brutale maladie. C'était une figure de proue de la physique théorique française. Par son œuvre scientifique propre, par son rayonnement et par ses qualités de pédagogue, il a joué un rôle éminent dans l'épanouissement de cette discipline au cours du dernier quart de siècle. Rappelons en effet que des progrès considérables ont été accomplis durant cette période dans différents domaines de la physique, grâce notamment à des avancées théoriques majeures, et que les chercheurs français y tiennent une place plus qu'honorable. Ces avancées ont été effectuées pour une bonne part dans ce qui s'appelle la théorie quantique des champs, avec des applications allant de la physique des particules élémentaires à la physique de la matière condensée et même aux mathématiques pures. Claude Itzykson en a été dans ce pays un des artisans les plus actifs.

Né le 11 avril 1938 à Paris, il est très tôt séparé de ses parents par la guerre, et son père disparaît dans les camps nazis. Il est élevé dans un orphelinat pour enfants juifs à Maisons-Laffitte. Cette période le marquera bien sûr profondément et à jamais. Il en gardera une grande méfiance vis-à-vis des systèmes politiques et une vigilance toujours en éveil sur le sujet des libertés. De ces années-là date aussi sa passion pour la lecture, une passion boulimique qui toute sa vie le portera à s'intéresser à tout ce qui s'imprime en littérature, en philosophie, en histoire, et naturellement en sciences. Après de brillantes études au lycée Condorcet, il est admis à l'École polytechnique, dont il sort dans le Corps des Mines. Il rejoint alors le Commissariat à l'énergie atomique, à Saclay, au sein du Service de physique théorique dirigé par Claude Bloch. C'est là que se déroulera toute sa carrière, si l'on excepte les nombreux séjours à l'étranger qu'il effectue dans les institutions les plus prestigieuses (Institute for Advanced Study de Princeton, laboratoire SLAC de Stanford, CERN, MIT...,).

D.R.

Claude Itzykson.

Œuvre scientifique

Ses premiers travaux sont effectués sous la direction de Maurice Jacob et Raymond Stora, à Saclay. Ils portent sur des questions de physique des particules, et sa thèse soutenue en 1967 traite de certains types de désintégrations "faibles". Très vite, ces problèmes et son goût naturel pour les "belles" mathématiques le poussent à approfondir ses connaissances en théorie des groupes et à les appliquer à des situations physiques. Il écrit alors des articles qui font aujourd'hui encore référence sur les symétries cachées de l'atome d'hydrogène, ou d'autres, sur les représentations des groupes unitaires, très utiles pour la théorie ou la classification des particules élémentaires. D'autres travaux de cette époque traitent en électrodynamique quantique du problème des états liés ou de la création de paires électron-positon dans un champ fort, effet purement quantique. Il sait mieux que quiconque, à partir d'un problème physique concret, développer le formalisme mathématique approprié, et ce, de la manière la plus élégante.

Au cours des années 70, on comprend progressivement que deux constructions théoriques en apparence éloignées, la théorie des champs originellement construite pour traiter de la physique des particules d'une part, et la mécanique

statistique qui étudie la matière à l'échelle macroscopique de l'autre, peuvent en fait s'enrichir mutuellement. Là encore, Claude Itzykson est en première ligne. Il est l'un des premiers à explorer en détail les théories de jauge sur réseau : il s'agissait d'étudier la "chromodynamique quantique", la toute nouvelle théorie des interactions fortes, afin de mieux comprendre pourquoi les quarks, objets élémentaires liés entre eux pour former un proton, un neutron, etc., ne s'observent jamais isolément. L'idée consiste à remplacer l'espace-temps continu par un réseau discret dont on réduit finalement la taille des mailles. Ceci permet d'appliquer des techniques issues de la mécanique statistique, et d'aller ainsi au-delà des développements perturbatifs (en puissances de l'interaction) traditionnels en théorie des champs mais inadéquats lorsque les interactions sont trop fortes. Claude Itzykson obtient ainsi les premières évaluations du diagramme de phases de ces théories sur réseau. Il développe aussi d'autres approches "non perturbatives" originales en théorie des champs, en particulier une étude des théories impliquant des matrices de grande dimension. Cette étude, initialement appliquée à l'étude de la chromodynamique quantique, se révèle étonnamment féconde. Elle sera appliquée dans les quinze ans qui suivent à des problèmes aussi variés que la statistique de surfaces aléatoires formées de triangles et autres systèmes cellulaires, ou la topologie des espaces de paramètres de courbes algébriques. Elle conduira aussi à des progrès remarquables sur une version à deux dimensions de la théorie quantique de la gravitation, problème théorique ouvert depuis longtemps.

La plus grande partie de son activité au cours de ses dix dernières années est consacrée à la théorie des champs "invariants conformes", qui traite de systèmes à deux dimensions restant inchangés sous l'effet des transformations préservant les angles. Ce sujet est d'importance capitale dans deux contextes physiques bien distincts, d'une part la construction de théories de "cordes", candidates à donner une description unifiée de toutes les interactions, de l'autre l'étude de systèmes "critiques" à deux dimensions, c'est-à-dire dans lesquels des fluctuations se produisent à toutes les échelles (comme dans un fluide à son point critique). Des progrès importants accomplis au début des années 80, tant sur le plan mathématique que dans la formulation précise de ces théories, ont permis d'obtenir des résultats non perturbatifs très complets, une situation rare en théorie des champs. Claude Itzykson a fourni des contributions fondamentales à l'étude mathématique de l'algèbre conforme et à la classification des théories conformes. Ses tout derniers travaux ont porté sur des sujets allant de l'effet Hall quantique (selon lequel la conductivité d'un échantillon plan placé dans un fort champ magnétique présente des paliers à des valeurs bien définies), à la "géométrie énumérative" : il s'agit là d'une branche de la géométrie algébrique née au XIX^{e} siècle, dans laquelle on cherche par exemple à compter le nombre de courbes planes d'un degré et d'un genre donnés passant par un nombre de points donné. Curieusement, la théorie moderne des champs a permis d'effectuer tout récemment des progrès majeurs et inattendus dans ce domaine. C'est dans ce genre de situations qui nécessitaient une profonde culture mathématique et une vive imagination que Claude Itzykson donnait toute sa mesure.

L'ensemble de son œuvre a été récompensé par le grand prix Ampère de l'académie des Sciences, décerné en 1995 juste avant sa mort.

Claude Itzykson, le pédagogue

Claude Itzykson accordait beaucoup d'importance à la transmission des connaissances. Il a été l'auteur de deux livres portant sur des aspects complémentaires de la théorie quantique des champs, *Quantum Field Theory* et *Théorie Statistique des Champs,* qui ont eu et continuent d'avoir un impact et une audience considérables. Ces ouvrages étaient en fait l'aboutissement des cours qu'il professait avec talent et inspiration dans de nombreuses universités françaises et étrangères. Il a aussi stimulé de nombreux élèves de l'École polytechnique par son enseignement comme maître de conférences. Sa passion de la physique, sa rage de comprendre, son enthousiasme pour la recherche, sa curiosité toujours en éveil, il a su aussi les faire partager à quelques jeunes physiciens qu'il a formés et durablement influencés. Pour tous ses collègues, une discussion avec lui était une source d'inspiration incomparable. Mais le spectre de ses interlocuteurs dépassait largement les limites de la physique théorique. Il faisait partie de ces trop rares savants encore capables de converser utilement aussi bien avec un physicien de laboratoire qu'avec un mathématicien. Il a d'ailleurs joué un rôle déterminant dans le rapprochement récent des communautés de physiciens et de mathématiciens en France.

Claude Itzykson était un homme au talent scientifique immense. Sa personnalité forte et attachante, son rayonnement intellectuel et moral inspiraient respect et admiration dans le monde entier. Il restera pour tous ceux qui l'ont connu un modèle de rigueur scientifique, d'élégance de pensée et de chaleur humaine. ■

FRANÇOIS GASQUET (29), 1910-1995

Jacques PONS (52)*

L'ingénieur général François Gasquet (29) a été terrassé par une crise cardiaque le 18 novembre 1995, place du Panthéon, alors qu'il sortait de la messe annuelle du Mémorial, célébrée en l'église Saint-Étienne-du-Mont pour les X morts dans l'année. Il était vice-président d'honneur de l'A.X. et de l'Amicale des anciens marins du Jean Bart*; il nous a paru intéressant de retracer quelques éléments de sa carrière.*

INGÉNIEUR du Génie maritime entré en service en octobre 1933 à Lorient, il est affecté à Saigon (mars 1937-décembre 1938), puis à Saint-Nazaire au SSTF (Service de la surveillance des travaux et fabrications) où il assume la fonction d'ingénieur contrôleur des grands bâtiments de ligne. À ce titre, il contrôle directement la construction du cuirassé *Jean Bart*, construit par deux chantiers civils, jouant le rôle "d'ingénieur chargé".

« ... En mai 1940, suite à l'avance ennemie, il va s'impliquer totalement dans les moyens à employer pour donner au commandement, le capitaine de vaisseau Ronarc'h, la possibilité de sortir le *Jean Bart* de sa forme de construction. Une parfaite conformité de vue entre ces deux hommes va faire naître cette idée de sortie qui sera l'évasion du *Jean Bart*... »(1)

Il partira avec le bâtiment jusqu'à Casablanca pour clore provisoirement les travaux en cours.

La réussite de cet exploit est récompensée en octobre 1940 par une citation à l'ordre de l'Armée de mer et la Légion d'honneur.

De 1941 à 1945, il est à Toulon où sa conduite lui vaudra la médaille de la Résistance.

Entre 1945 et 1950, l'ingénieur en chef du Génie maritime François Gasquet retrouvera le *Jean Bart* pour l'achèvement du bâtiment dans des conditions techniques très particulières, à l'arsenal de Brest qui sort entièrement ravagé de la guerre.

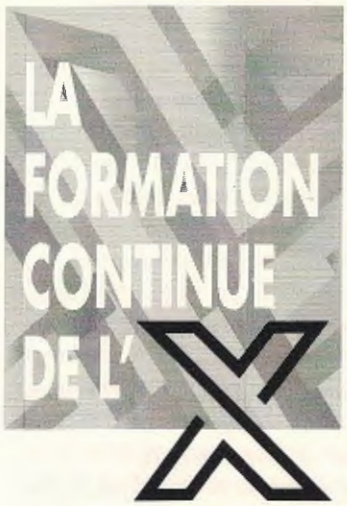
Nommé à l'arsenal de Saigon, en juillet 1950, en plein effort de guerre d'Indochine, il y reste trois ans et obtient la croix de guerre des TOE (étoile de vermeil) et une citation à l'ordre du Corps d'armée (décembre 1951).

De 1955 à 1960, il est chef de la section Flotte en construction au STCAN à Paris. Nommé directeur des Constructions et Armes navales de Cherbourg en octobre 1960, il y reste deux ans et demi au moment où est lancé le programme des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) et où est prise la décision capitale pour Cherbourg de les construire dans cet arsenal.

Il est promu ingénieur général à cinquante ans. Commandeur de la Légion d'honneur en 1969, il passe en 2e section en septembre 1972. ■

* Extrait de la revue de l'ENSTA, n° 36, mars 1996.

(1) Textes et éléments communiqués gracieusement par l'Amicale des anciens marins du *Jean Bart*.



COLLEGE de POLYTECHNIQUE

avec l'École
une mise
en commun des
expériences
riche d'échanges
et de rencontres
source de réflexion

des conférences,
des séminaires au
catalogue,
à la demande
avec la culture,
les valeurs
et le langage
d'une grande école
scientifique

Le nouveau catalogue du Collège est à votre disposition.

Collège de Polytechnique
CNIT
2, place de la Défense
BP 230
F - 92053
PARIS LA DÉFENSE
Tél. : 01 46 92 21 49
Fax : 01 46 92 21 60

e-mail :
nora@poly.polytechnique.fr

Les conférences

SCIENCES D'AUJOURD'HUI, TECHNIQUES DE DEMAIN

L'approche objet et le développement des applications	9 OCTOBRE
Valeur actionnariale et gouvernement d'entreprise	14 NOVEMBRE
Les algorithmes génétiques et leurs utilisations	5 DÉCEMBRE

Les avancées scientifiques

Génération de micro-ondes de grande puissance	NOVEMBRE, DÉCEMBRE
Modélisation numérique des vibrations : de l'harmonique au chaotique	14, 15 NOVEMBRE
Compatibilité électromagnétique	19 NOVEMBRE
Sécurité probabiliste des structures	20, 21, 22 NOVEMBRE et 3, 4 DÉCEMBRE

Le progrès dans l'entreprise

Du comportement des personnes à la cohésion de l'équipe	3 OCTOBRE
Les situations critiques des projets : anticiper et faire face	9 OCTOBRE
Élaborer et mettre en œuvre la réflexion stratégique	11 OCTOBRE
La Défense et son industrie : leur R&D	21, 22, 23 OCTOBRE
Capitalisation du savoir et du savoir-faire dans les projets	24 OCTOBRE
Le financement de l'entreprise technologique : du capital risque au Nouveau Marché	5, 6 NOVEMBRE
Nouveaux instruments de pilotage stratégique	6 NOVEMBRE
Réingénierie, NTIC, cultures..., mythes et réalités des concepts de management	7 NOVEMBRE
Une efficacité accrue du système d'information par Internet et le Groupware	19 NOVEMBRE

Un dispositif de prix préférentiels, fonction de l'année de promotion, vient d'être mis en place pour faciliter l'accès des séminaires aux plus jeunes anciens élèves de l'École.
Toute demande particulière de Polytechnicien sera étudiée.

BRIDGE

M. D. INDJOUDJIAN (41)

Énoncés

1) Après ce début d'enchères que doit dire N au deuxième tour avec chacune des quatre mains que voici :

S	O	N	E
1♣	–	1♥	1♠
–	–	?	

♠ R 6	♠ D V 10 6	♠ D 6	♠ 6
♥ R V 9 5 3	♥ R V 9 5	♥ R V 9 5	♥ R V 9 5
♦ A V 10	♦ A V 10	♦ A V 10	♦ A V 10
♣ D 7 2	♣ D 7	♣ D 8 7 2	♣ D 10 8 7 2
– a –	*– b –*	*– c –*	*– d –*

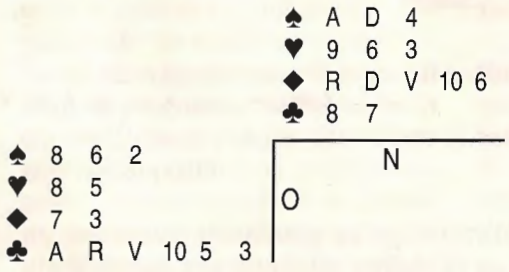
2) Quelle est la caractéristique commune à quatre des cinq mains suivantes ?
Et quelles sont ces quatre mains ?

	S	O	N	E
a	1♦	X		
b	1♦ 2♣ (ou 2♠)	– X	1♠	–
c	1♦	–	1♥	X
d	1♥	–	2♥	X
e	1♦ 2♥	– –	1♥ –	– X

3) Après les enchères :

S	N
1SA	3SA
–	

a. De quelle carte doit entamer O ?
b. En supposant qu'O ait entamé du ♣ R et que les cartes fournies soient le ♣ 9 par E et le ♣ 6 par S, de quelle carte O doit-il attaquer la deuxième levée ?



Solution page 68.

RÉCRÉATIONS SCIENTIFIQUES

M. D. INDJOUDJIAN (41)

Énoncés

1) Voici ce mois-ci trois problèmes très faciles :
a. Si p, q, r sont des nombres premiers ($3 \leq p \leq q \leq r$) et si l'entier $n = p^2 + q^2 + r^2$ est premier, alors $p = 3$.
b. L'équation $x^2 + 2px + 2q = 0$, où p et q sont des entiers impairs, ne peut avoir de racine rationnelle.
2) Pourquoi les montgolfières n'ont-elles pas de gouvernail ?

Solution page 68.

UTILITÉ DE LA POÉSIE

Henri CUNY (26)

LA POÉSIE, quel intérêt ? Pour gagner du temps, on répond d'abord "Bonne question !" Mais un mathématicien de mes amis, monté sur ses ergots, s'écrie "À quoi donc peuvent servir ces littéraires ? C'est par manque d'intelligence ou d'assiduité au travail qu'ils ont dû renoncer aux études scientifiques et se contenter de disciplines, n'exigeant qu'un peu de mémoire, cette mémoire qu'ils trouvent ou retrouvent maintenant dans nos ordinateurs ?"

Mais un philosophe réfléchit "Et quelle est donc l'utilité de l'utilité ? L'homme lui-même a-t-il d'ailleurs une utilité ?" montrant ainsi qu'il n'est pas prudent de confier la Poésie, cette fragilité, au scalpel de ces savants et aux redoutables arabesques de leur pensée.

Le langage du poète et celui du philosophe ont pourtant en commun leur ambiguïté, parfois même leur obscurité pour ceux qui n'ont pas retrouvé leur chemin en sortant des nuages où ils s'étaient égarés.

Mais une voix *off* se fait entendre : "Moi, la Poésie, je cherche la beauté, cette beauté si négligée depuis que la vie et ses disciplines nous ont conduits à la retrancher en même temps que nous retranchions tout ce qui n'est pas perçu par nos sens ou déduit de ce perçu par le génie de Descartes et l'efficacité de son discours.

Descartes aurait pourtant dit, hors *Discours*, que l'imagination fait sortir de notre esprit des semences de sagesse comme des étincelles de feu d'un caillou, avec plus de brillant même que ne peut le faire la raison.

Ces étincelles, c'est le poète qui les recueille, elles éclairent un domaine de la connaissance auquel ni la Science ni le *Discours* ne nous donnent accès, le domaine du sensible.

"Je voudrais inventer une machine à imprimer la vie", disait Mathe Bibesco.

Mais elle en disposait déjà, c'était la poésie, dont l'imprimante n'utilise que des caractères choisis pour leur beauté et qu'elle sait assembler pour créer une harmonie.

"L'harmonie, c'est mon affaire!" clame un éminent compositeur de musique, ce mot est bien à moi, il est l'essentiel de mon art! Si mon imprimante dispose des signes singuliers sur les cinq parallèles elle prévoit aussi dans leur verticalité l'harmonie d'un accord et dans son écriture horizontale l'harmonie créée par leur voisinage, comme les variations de vitesse qui ajoutent un plus à l'harmonie de leur exécution.

J'ai même prévu les instruments à corde et à vent, les cuivres ou les cymbales, les peaux tendues des tambours, des tambourins divers, comme on tend des cordes des violons ou des violoncelles et j'ai prévu aussi les orgues gonflées de notes dans nos cathédrales. Ainsi la voix humaine et les voix instrumentales transmettront les vibrations de mon âme à des oreilles passives.

Peut-être la lecture d'un poème demande-t-elle plus d'efforts que l'audition d'un concert ou le regard posé sur un tableau?

Certes, répond le poète, car ma matière première est le mot, ce sont des mots que j'assemble. Le mot a lui aussi une sonorité, mais il est vivant. Il est à lui seul un instrument dont chacun peut tirer bien des sons différents qu'il percevra directement mais aussi des harmoniques qu'il n'entend pas mais qui n'en feront pas moins vibrer la caisse de résonance de son subconscient.

Chaque vers est un ensemble orchestral sur lequel se penchent non pas la seule Euterpe mais l'ensemble des muses fraternelles pour que dansent des lutins dans les alexandrins.

Si le poème, comme on le disait jadis, est une création, le poète n'en est pas le seul créateur; dans le face à face solitaire du lecteur et de la page écrite il devient l'œuvre commune du lecteur et du poète vibrant à l'unisson.

Encore faut-il pour cette communion que l'auditeur ait pu caler son récepteur intime sur la longueur d'onde émise par le poète. Parce que ce n'est pas toujours le cas, la télévision ne considère plus la poésie comme une œuvre "tout public".

Le poète peut observer la nature, l'embellir, nous transmettre, comme le peintre, les émotions qu'elle inspire. Mais grâce à la magie des mots il entre au plus profond des sentiments, qu'il amplifie par des harmoniques. Le mot chante une harmonie plus intime des couleurs que ne peut le faire le plus ténu des pinceaux, il recherche plus profondément l'harmonie des sons que ne peut le faire le meilleur orchestre.

Ne sent-on pas le besoin d'exprimer encore par des mots l'harmonie d'une symphonie ou de couleurs assemblées dans une œuvre d'art?

Mais s'il s'agit de ce tableau unique qu'est l'âme humaine le verbe est indispensable à son évocation.

Le poète est un découvreur de l'âme humaine, un chantre de la condition humaine. Ne fallait-il pas un seul mot "penseur" inscrit sur le siège où un homme est assis pour que cette œuvre devienne l'œuvre d'un artiste alors que n'aurions pu admirer sans ce mot qu'une œuvre d'artisan?

Le poète est un découvreur d'âme humaine avec plus de moyens que Vinci lui-même n'en pouvait disposer quand il peignait le regard énigmatique d'une Joconde, le poète, lui, veut percer cette énigme, nous peindre la comédie humaine plus profondément que ne le font les romanciers. Ce n'est pas seulement l'homme vivant qu'il nous fait connaître, ce sont les ressorts cachés de sa vie, dans ses émotions, ses pulsions. Il découvre ce qui le fait penser, agir, aimer, se décider, tout ce qui fait courir l'homme vivant et qui n'est pas toujours, nous le savons, le seul fruit de la raison. Il vole plus ou moins haut dans l'espace poétique, avec un bimoteur. Son avion est mû par deux réacteurs, l'un est fait de raison, l'autre de sentiment.

Pour le premier il existe un mode d'emploi, cette notice qui accompagne toutes les machines, jusqu'à notre machine à laver, et cette notice-là, c'est le *Discours de la méthode*. Mais lit-on toujours une notice?

L'autre moteur manque de mode d'emploi. Ses mécaniciens en vol, ce sont les poètes. Ils ont bien reçu la notice détaillée du constructeur, mais disputent encore du carburant, qui doit l'alimenter. Le pilote n'est pas toujours à l'aise pour maintenir en altitude et ramener à la réalité terrestre un avion désemparé. Seuls les pilotes confirmés conservent l'équilibre de leur avion lorsque l'un de leurs moteurs devient silencieux.

Utile, la poésie? Non, indispensable. ■

CINÉ-CURE

Philippe LÉGLISE-COSTA (86)

Cannes 1996

La musique du hasard
À propos de *Conte d'été* d'Éric Rohmer

"Le Ciel est le joueur et nous, rien que des pions.
C'est la réalité, non un effet de style.
Sur l'échiquier du monde Il nous place et déplace (...)"
OMAR KHAYYAM

LE SPECTATEUR est au cinéma en vacances, en congé de lui-même, en congé des autres. Il s'y abandonne, ou s'y offre plutôt, disponible, ouvert au faisceau du projecteur qui pourrait le traver-

ser et le projeter lui aussi sur l'écran. Il est blanc. En même temps, le spectateur est au cinéma absorbé en lui-même, enfoncé dans le fauteuil obscur comme dans la solitude d'un rêve à peine éveillé, en lutte pour contenir à l'état subtil et passager du film des émotions mal enfouies. Il est noir.

Gaspard, le jeune homme de *Conte d'été* est ainsi, en vacances à Dinard. Tantôt vêtu de noir, accordé aux boucles abondantes de ses cheveux, tantôt de blanc à peine détaché sur le ciel breton de juillet, tantôt des deux, il est solitaire les premiers jours et les premières nuits. Sur le remblai ou sur la plage, il observe, muet et curieux. Dans sa chambre ou dans un coin reculé de la crêperie, il ne regarde plus que ses pensées, opaque au monde présent, un peu ténébreux. Il ne remarque même pas la jolie serveuse intriguée et rieuse. Pourtant quand le lendemain, parmi les estivants ensablés, elle insiste, il accepte de renoncer à sa distance farouche, prudemment d'abord. Le film, jusqu'alors muet, presque en noir et blanc, s'emplit de paroles et de couleurs.

Elle se montre habile, tellement qu'ils se trouveront tous les jours pour de longues conversations déambulatoires, au bord de l'eau, dans les cailloux, au fil des sentiers boisés, sur les corniches en surplomb de l'océan planté d'îlots rocheux, en voiture. Leurs allures en deviennent familières, de face, de dos, de profil, côte à côte ou séparés ; un corps souple et féminin et un garçon plus inquiet marchent, se croisent, s'arrêtent, s'encerclent, comme leurs mots, mieux que leurs mots. Margot de la crêperie est en fait licenciée d'ethnologie, à la recherche des traditions des marins bretons. Elle questionne et écoute Gaspard disserter sur son passé – les études de maths par manque d'affinité avec l'ENA – et son avenir. Lui prétend patienter jusqu'à l'âge de trente ans pour connaître des révélations définitives, grâce à la musique blues qu'il compose, par la femme idéale qu'il espère enfin rencontrer. Il se satisfait dans l'attente d'une situation où il n'existerait pas... Cet été en Bretagne, il espère vaguement, rebelle aux groupes et aux filles, la venue de Léna qu'il croit aimer. À Margot seule il parle, mais ce n'est, dit-il, qu'une amie.

Les jours s'égrènent en marches complices, presque tendres. Puis il croise un matin Solène, belle fille bronzée aperçue dans une soirée. Plus tard encore, il rencontre Léna l'improbable, arrivée enfin à Saint-Lunaire. Alors le cours des journées s'emballe, car Gaspard ne renonce à aucun des trois astres de sa petite galaxie bretonne, ni à Solène soleil brûlant, ni à Léna lune cérébrale, ni à Margot à qui il retourne comme un marin à sa femme. Le corps de l'une l'encourage, il s'obstine à admirer l'autre, il se confie à la dernière. Non pas que Gaspard soit indécis, comme elles le croient toutes. Il n'est pas indécis puisqu'il ne souhaite jamais choisir. Chaque conversation, chaque rencontre le transforme un peu, l'assure ou l'inquiète, le découvre ou le referme. Ainsi, au gré du hasard, sur les données qui se renouvellent, il rectifie la perspective, adapte ses convictions adolescentes, calcule à nouveau les chances et l'avenir. Sans mauvaise conscience ni légèreté, il ne choisit jamais, sauf à de rares occasions qui lui valent des échecs : Margot, après des jours de frôlements, lui refuse plus qu'un baiser, Solène l'aguiche puis le repousse quand il s'avance, Léna l'enjôle pour le mépriser quand il lui prend la main. Mais Gaspard l'accepte et fait siennes les rebuffades et les attentes. Comme la chanson qu'il compose pendant ces vacances, tantôt chant de travail de marin, tantôt refrain de loisir, tantôt ballade d'amour, il change au contact des filles et de leurs désirs, toujours logique avec lui-même. Son corps le reflète, qui paraît soudain mûrir avant que de se gauchir à nouveau.

Jour après jour, à l'approche de la fin du mois, le cercle féminin qui le ballote se resserre et le force à choisir. Gaspard est presque perdu, Solène serait-elle au fond froide et exigeante, Léna capricieuse, les larmes de Margot l'amie seraient-elles finalement de l'amour ? Le hasard fidèle vient à son secours, hasard un peu triste comme un été qui s'achève.

Comme toujours chez Rohmer, la jeunesse et la vie éclosent dans une architecture précise et logique, qu'elles finissent par dépasser : la fraîcheur des dialogues efface la symétrie des situations, l'attention de la caméra aux gestes et aux visages estompe les cadres parfaits des paysages bretons. Pareillement les conjectures de Gaspard sont-elles bousculées par l'approche des filles, de même les canons mathématiques de la composition musicale qui l'occupent permettent-elles l'invention et l'émotion. L'été de *Conte d'été*, comme tous les étés, plus attendus qu'ils ne durent, s'est écoulé trop vite pour le spectateur aussi, déjà habitué pourtant aux yeux rieurs de Margot et aux poses perplexes de Gaspard, à sillonner les chemins et les plages, et les promenades mentales des jeunes gens, ni profondes ni légères, à côtoyer les corps tentés. L'épilogue est donc nostalgique, debout sur le débarcadère fixant au loin le bateau démarré. Un peu noir comme le passé et un peu blanc comme le souvenir.

Conte d'été a été présenté, avec bonheur, en clôture de la Sélection officielle, Un certain regard, au Festival de Cannes 1996. ■

ALLONS AU THÉÂTRE

Phillipe OBLIN (46)

LA MORT tragique de Thomas Becket inspira à Thomas Eliot, dramaturge d'origine américaine écrivant en anglais, une pièce intitulée *Le Meurtre dans la cathédrale*. La clochardise inspira à

Samuel Beckett, dramaturge d'origine irlandaise écrivant en français, une pièce intitulée *En attendant Godot*. Les clochards s'y nomment Estragon et Vladimir, leurs comparses immatériels et saugrenus Pozzo et Lucky. N'aurait plus manqué qu'y figurât un Thomas. Mais non.

Ceci pour vous clarifier la mémoire avant de vous raconter que j'ai été hier voir Hanin incarner Estragon devant un parterre de retraités BCBG. C'était à La Baule : en mai, un soir de semaine, on n'y rencontre guère que cela.

En attendant Godot est une comédie de situation. Les personnes de qualité disent sitcom. Le théâtre de situation n'est pas nouveau. Eschyle écrivait des tragédies de situation. Il ne s'y passe rien et leur puissance d'envoûtement réside dans la seule magie du verbe. La littérature contemporaine, et pas seulement celle du théâtre, y revient en force. Sans oublier *Ubu Roi*, déjà ancien, prenez le cas de Marguerite Duras. Elle est comme ces gens ennuyeux au possible mais on ne peut pas s'empêcher de les écouter, tant ils enfilent bien les mots. En allant au besoin jusqu'au calembour : *L'Amante anglaise*. On poursuit, espérant toujours qu'on va savoir où elle veut en venir. On referme le livre, ou on quitte le théâtre, en restant sur sa faim. Or beaucoup y trouvent de l'agrément, dans quoi entre sans doute un peu de snobisme, mais qui n'explique pas tout le succès du genre, loin s'en faut.

Avec Beckett du moins, on s'amuse, pour peu qu'on goûte l'humour anglo-saxon, celui des *nonsense stories*. Entendre Estragon dire poliment à Pozzo le violent, en lui offrant une chaise : *Mais voyons, ne restez pas debout comme ça, vous allez attraper froid* réjouit les âmes bien nées. Il y a aussi l'éblouissant monologue de Lucky, invité à penser tout haut, sous la menace du fouet, et qui pense, qui pense, à en perdre haleine et chapeau melon.

On s'est plu à mettre là-dedans de la métaphysique : vous savez, la condition humaine dans l'attente de Dieu, d'un dieu mythique nommé Godot, qu'on croit qui va venir, qui ne vient pas, mais qui punirait peut-être si on ne l'attendait pas, alors il vaut mieux attendre, on ne sait jamais. Il se peut mais, pour ma part, ça m'est un tantinet égal, du moment que je ne ressens aucune faute de goût et que je m'amuse bien. Ce fut le cas ; la perplexité accablée qu'on lisait sur quelques visages BCBG, durant l'entracte et à la sortie, y contribua.

En attendant Godot
Galas Karsenty – Spectacle 2000
avec
ROGER HANIN, MICHEL CRETON,
JEAN-CLAUDE CARON,
ET DIDIER HARLMANN,
dans une mise en scène de PIERRE BOUTON.

RÉCRÉATIONS SCIENTIFIQUES

Solution de la page 65

1) a. Si $p > 3$, p, q, r, qui sont premiers, ne sont pas divisibles par 3, donc le reste de leur division par 3 est 1 ou 2. C'est dire que les restes de la division de leurs carrés par 3 sont tous égaux à 1, de sorte que n est divisible par 3.

b. • x ne peut être entier

– *pair* (2n), car il en résulterait l'égalité $2n^2 = -(2pn+q)$ d'un nombre pair et d'un nombre impair ;

– *impair* $(2n+1)$, car $(2n+1)^2$, impair, serait égal à un nombre pair.

• x ne peut non plus être un nombre rationnel $\frac{a}{b}$ (où b ne divise pas a), car alors $\frac{a^2}{b}$ serait non entier et pourtant égal au nombre entier $-2\left(pa+qb\right)$.

2) La vitesse d'une montgolfière par rapport au vent est nulle, donc un gouvernail serait inopérant.

BRIDGE

Solution de la page 65

1) ***a.*** Contre, car il est utilisé dans cette situation pour montrer cinq cartes dans la couleur de la première réponse.

b. 3SA, les conditions de force et d'arrêt étant réunies.

c. 2♠, car la réplique de la couleur adverse dans cette situation demande à l'ouvreur de dire SA s'il a une tenue à ♠.

d. 3♣, ce soutien est naturel et non impératif ; il montre (5)♣ et 11 ou 12hs, sans envie de jouer SA. Toutefois, avec une bonne tenue à ♠ et une main assez forte, S dira 3SA.

2) La caractéristique commune aux mains a, b, c, e du contreur, c'est la force d'une ouverture.
Cette force n'est nullement promise dans le cas d où, après un accord adverse, le contre indique en principe la recherche d'un accord en mineure.

3) ***a.*** O doit entamer de son ♣ R*, montrant ainsi au moins trois honneurs. Sur cette entame – à SA –, E doit "débloquer", c'est-à-dire fournir l'honneur qu'il peut posséder. À défaut, E fournira impérativement en pair-impair.

b. De la première levée O déduit que la ♣ D est en S et troisième ou quatrième. L'espoir de chute, qui vient des ♣, conduit O à donner lá main, s'il le peut, à E afin que celui-ci "traverse" S à ♣. À cette fin, il est clair que O doit espérer en E le 9 doubleton (et non singleton) et un as rouge. Quelle carte retourner à la deuxième levée ? Eh bien ! le ♥ 8, car si E a le ♥ A, c'est gagné. Et si E a le ♦ A, il prendra inévitablement

la main, S ne pouvant aligner neuf levées sans affranchir ses ♦ ; tandis que si O retournait le ♦ 7 alors qu'E aurait le ♥ A, S a bien des chances de faire quatre levées à ♠ et cinq à ♦ avant une autre levée de défense.

* Rappelons qu'à SA l'entame de l'as, elle, promet le R, dénie le V (sauf avec ARV secs), étant entendu qu'avec ARxxx... on entame de la quatrième carte.

DISCOGRAPHIE

Jean SALMONA (56)

LYRIQUES POUR LA FIN DE L'ÉTÉ

Si L'AUTOMNE est, traditionnellement, le temps de la mélancolie, l'été est celui de la plénitude et des épanchements lyriques (1). Alors, prenons un bain de musique, comme on prend le dernier soleil de septembre, avec une jouissance gourmande.

Quatuors et quintettes sans retenue

Lyrique, inhabituelle, éclatante, l'interprétation du quatuor dit "des *Dissonnances*" de Mozart par le Quatuor Vlach, enregistrée peu avant le "printemps de Prague", avec les quatuors "*la Chasse*" de Mozart et le très beau quatuor de Haydn dit "*les Cavaliers*". (2) Le Quatuor Vlach a été une des meilleures formations européennes dans les années 1960/1970 et a été occulté par la situation en Tchécoslovaquie. Dommage.

Les quatuors de Janacek *Lettres intimes* et *Sonate à Kreutzer*, écrits, paraît-il, sous l'empire de la passion amoureuse, ne peuvent être écoutés l'esprit libre et le cœur sec. Le Quatuor Juilliard, quatuor de légende dont le fondateur en 1946, Robert Mann, est toujours le premier violon, en donne une version exaltée à souhait, avec la *Suite Lyrique* de Berg (qui a dit que Berg était un cérébral ?). (3)

Le Quatuor Keller est sans doute aujourd'hui l'équivalent de ce qu'étaient il y a vingt ans le quatuor Alban Berg ou, il y a quarante ans, le Quatuor italien. Un quatuor jeune et d'exception jouant les quatuors de Debussy et Ravel, deux œuvres de jeunesse et d'exception, cela donne un résultat éblouissant, plus proche des *Fauves* que des impressionnistes ou des *Nabis*. (4)

Même un enfant de cinq ans entendrait l'été dans les Quintettes à cordes de Brahms, œuvres lumineuses et pleines. Le Quatuor Juilliard s'est adjoint Walter Trampler en deuxième alto pour une interprétation chaleureuse, inspirée. (5)

Concertos

La musique de Poulenc est solaire et lyrique par excellence. J.-B. Pommier et A. Queffelec jouent le *Concerto pour deux pianos* et *Aubade*, sans doute ce que Poulenc a écrit de plus joli, avec ce qu'il faut de grâce mozartienne, à côté de la *Sinfonietta*, au lyrisme débridé (orchestre City of London Sinfonia). (6) À écouter sous un parasol, devant la mer (Méditerranée, bien sûr).

Autre concerto d'été que les *Nuits dans les jardins d'Espagne*, de Falla, enregistrées par Gonzalo Soriano en 1958-1964 (7) (la version de référence) avec le *Concerto pour clavecin*. Quatre pièces espagnoles, et aussi Sept chansons populaires espagnoles par Victoria de Los Angeles, ainsi que l'*Amour Sorcier* et le *Tricorne*. Quelle lumière !

Changement de décor avec les deux *Concertos pour violon* de Szymanovski, au lyrisme chromatique et exacerbé, très "lumière du Nord", que l'on placera au même niveau que les concertos de Prokofiev, au-dessus de celui de Sibelius, et que joue Thomas Zehetmaïr avec le City of Birmingham Symphony dirigé par Simon Rattle. (8)

Lyriques aussi les deux concertos pour violon de Bartok, l'un de jeunesse et d'amour fou, l'autre œuvre majeure de la maturité, joués respectivement l'un par Josef Suk, l'autre par Shizuka Ishikawa, avec l'Orchestre Philharmonique tchèque. (9) Se carrer dans

(suite page 70)

son fauteuil, avec un tokay medium-dry (zéro puttonios) très frais et se préparer pour un grand voyage, d'où l'on ne reviendra pas intact.

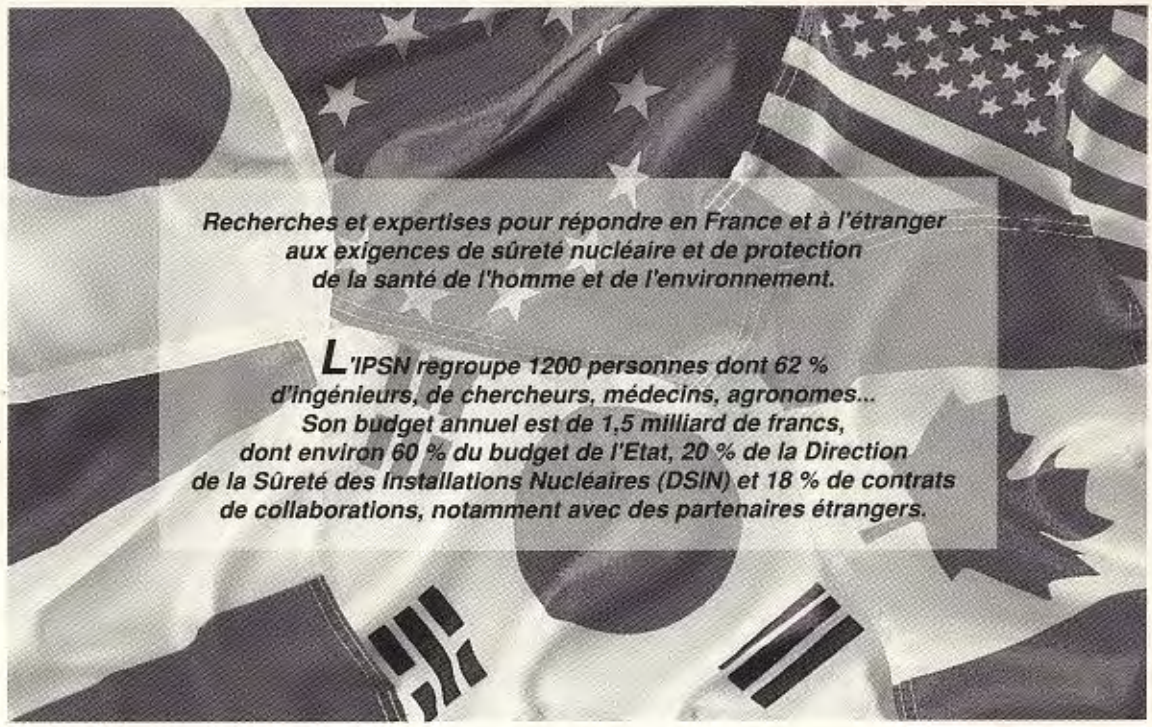
Enfin le *Concerto pour hautbois* de Strauss (Richard), écrit (pour un GI !) à l'automne 1945, après avoir enterré avec *Métamorphoses* le 3e Reich avec lequel il s'était compromis, et où Strauss coupe définitivement toute relation avec le monde réel et s'enferme dans son rêve néo-mozartien (Freud eût apprécié), œuvre exquise et merveilleusement lyrique[10], avec le Philadelphia Orch. que dirige Wolfgang Sawallich (hautbois : R. Woodhams). Sur le même disque, le poème symphonique *Ein Heldenleben*, exaltation superbe de la vie domestique dérisoire du petit bourgeois Strauss, qui fut infiniment plus petit que son œuvre.

Les mélodies de Ravel

Comment mieux finir l'été qu'avec les mélodies de Ravel, mélange subtil et génial de soleil et d'épices, peut-être ce que Ravel a écrit de plus intelligent, de plus fin[11]. Il y a *Schéhérazade*, dont l'inoubliable *Asie*, par Teresa Berganza et l'Orchestre de Toulouse dirigé par Plasson. Il y a aussi les *Histoires naturelles* de Jules Renard par Gabriel Bacquier accompagné par Dalton Baldwin, qui accompagne également Mady Mesplé et José Van Dam et Jessye Norman dans les *Mélodies populaires grecques*, les *Mélodies hébraïques*, les *Chansons madécasses*, etc. Il y a surtout, sommet absolu de l'abstraction lyrique, dont seul, peut-être, un amoureux des mathématiques est à même de faire son miel, les *Trois poèmes* de Stéphane Mallarmé, pour chant, piano, quatuor à cordes, deux flûtes et deux clarinettes, par Felicity Lott, dont l'extraordinaire *Placet futile*. Paré pour attendre l'hiver !

---

(1) Adjectif qui caractérise, selon le *Petit Robert*, "une exaltation de poète".
(2) 1 CD PRAGA PR 250 098.
(3) 1 CD SONY SK 66840.
(4) 1 CD ERATO 4509 96361 2.
(5) 1 CD SONY SK 68476.
(6) 1 CD VIRGIN 5 45028 2.
(7) 2 CD EMI 5 69305 2.
(8) 1 CD EMI 5 55607 2.
(9) 1 CD PRAGA PR 250099.
(10) 1 CD EMI 5 56149 2.
(11) 1 CD EMI 5 69299 2.



IPSN
INSTITUT DE PROTECTION ET DE SURETE NUCLEAIRE
60-68, AVENUE DU GENERAL LECLERC - B.P.6 - 92265 FONTENAY-AUX-ROSES CEDEX
Mission Communication - Tél. : (1) 46.54.73.07 - Fax : (1) 46.54.84.51

Observatoire Français des Techniques Avancées

5, rue Descartes, 75005 Paris. Téléphone : 01.43.54.00.36. Télécopie : 01.43.29.98.05

ARAGO 17

MATÉRIAUX HYBRIDES

Rapport de synthèse du Groupe "Matériaux Hybrides"
de l'OBSERVATOIRE FRANÇAIS DES TECHNIQUES AVANCÉES (Mai 1996)

Combiner en un seul matériau les propriétés de certains composés organiques (voire biochimiques ou biologiques) et celles de composés inorganiques est un objectif maintenant réalisable grâce à la synthèse de matériaux hybrides organiques-inorganiques par des procédés de "chimie douce". Les possibilités de ces matériaux hybrides sont immenses et n'apparaissent limitées que par notre seule imagination. Multifonctionnels, ils permettent d'envisager de nombreuses applications dans des domaines extrêmement variés : optique linéaire (colorants laser à matrice solide, capteurs chimiques ou biochimiques), optique non-linéaire (filtres, polariseurs, composants logiques), environnement (capteurs, filtres, revêtements protecteurs, membranes sélectives). D'autres applications potentielles concernent les matériaux capables d'adapter une réponse à une sollicitation, et aussi les matériaux composites, dans lesquels les problèmes d'interface sont souvent cruciaux.

Le Groupe "Matériaux Hybrides" de l'Observatoire Français des Techniques Avancées (OFTA) a procédé à une analyse approfondie des moyens de synthèse et d'élaboration de ces nouveaux matériaux. Celle-ci a été centrée sur les relations entre la structure et les propriétés qui en résultent (optiques, catalytiques, de surface, de séparation...), ainsi que sur la mise en œuvre de ces matériaux dans le domaine industriel. Sur la base de cette analyse, le groupe a formulé des propositions et recommandations dans les domaines de la recherche, de l'industrialisation et de la formation.

MEMBRES DU GROUPE

Coordinateur : Clément SANCHEZ (CNRS, Université de Paris VI), assisté de Florence BABONNEAU (CNRS, Université de Paris VI).
Autres Membres : Patrick BATAIL (CNRS, Institut des Matériaux de Nantes) – Philippe BELLEVILLE (CEA Limeil-Valenton) – Jean-Pierre BOILOT (École polytechnique) – Bernard CABANE (CNRS, C.E. Saclay) – Michael CANVA (CNRS, IOTA, Université de Paris-Sud Orsay) – Pascal CHARTIER (Saint-Gobain Recherche) – Hervé FLOCH (CEA Limeil-Valenton) – Marc FOURMIGUE (Institut des Matériaux de Nantes) – Christine LÉVY (DRET-DGA) – Yves LÉVY (CNRS, IOTA, Université de Paris-Sud Orsay) – Claude MAGNIER (Rhône-Poulenc Recherche) – Christian MAÏ (INSA de Lyon) – Jean-Pierre PASCAULT (INSA de Lyon) – Yves PIFFARD (CNRS, Institut des Matériaux de Nantes) – Michel PRASSAS (Corning Europe) – Françoise SURIVET (BSN Emballage) – Georges WAJS (Essilor International) – Joseph ZYSS (CNET, Laboratoire de Bagneux).

SOMMAIRE

Recommandations du Groupe
Argumentaire
I - Les matériaux hybrides : définition et classification
II - Stratégies de synthèse des matériaux hybrides
II.A - Chimie des matériaux élaborés par la méthode sol-gel – **I.B -** Polymères et hybrides organiques-inorganiques – **II.C -** Matériaux hybrides organiques-inorganiques lamellaires.
III - Applications des matériaux hybrides aux revêtements fonctionnels
III.A - Propriétés mécaniques des matériaux hybrides inorganiques-organiques – **III.B -** Hybrid polymers as functional coatings for organic and inorganic surfaces – **III.C -** Les membranes hybrides – **III.D -** Réalisations technologiques et industrielles : Matériaux hybrides pour revêtements optiques à usages scientifique et industriel ; Protection mécanique du verre d'emballage ; Revêtements hybrides hydrophobes sur verre minéral ; Couches protectrices pour verres organiques ophtalmiques.
IV - Applications des matériaux hybrides dans le domaine de l'optique
IV.A - Quelques exemples illustrant l'effet des interactions molécule-matrice sur les propriétés optiques des gels dopés – **IV.B -** Lasers à colorants, absorbants saturables inverses – **IV.C -** Matériaux hybrides organominéraux pour l'optique non-linéaire quadratique – **IV.D -** Optique guidée – **IV.E -** Hybridations moléculaire, supramoléculaire et technologique pour le traitement optique de l'information.
V- Autres domaines d'application des matériaux hybrides
V.A - Catalyse : Catalyseurs hybrides sélectifs et empreintes moléculaires ; Oxydation biomimétique des hydrocarbures catalysée par des métalloporphyrines – **V.B -** Procédés sol-gel et biologie – **V.C -** Gel-glass dispersed liquid crystals (GDLC) for electrooptical devices.

ARAGO 17 (320 pages) peut être acheté directement à l'OFTA au prix de 600 F TTC, frais d'envoi compris. La commande doit être accompagnée du paiement en cas d'achat à titre personnel ou d'un bon de commande établi par l'organisme prenant l'achat à sa charge.

Une société en quête de sens

Jean-Baptiste de Foucauld et **Denis Piveteau** (79)

Paris – Éditions Odile Jacob – 1995

Quand nous cherchons tous comment sortir de la crise actuelle, ce livre est important. Pour deux raisons au moins : il embrasse la globalité de la situation ; son cheminement déductif conduit à des propositions concrètes. L'expérience des auteurs et la précision des estimations chiffrées contribuent à la rigueur de l'argumentation.

Qui ne serait d'accord avec le constat de l'introduction : notre génération est "en train de rater son rendez-vous avec l'emploi" ? Aux yeux des auteurs, c'est parce que le discours et les mesures proposées pèchent par excès de cartésianisme : ils "séparent dans des niches étanches" les problèmes économiques, les problèmes sociaux et les problèmes de sens, liés, au contraire, pour la société comme ils le sont naturellement pour chacun de nous.

Quels problèmes de sens ? Chaque personne, avec ses convictions et ses ambitions, donne un sens à sa vie. On comprend qu'il en soit de même pour un groupe familial, professionnel ou relationnel. Mais qu'en est-il pour la société dans son ensemble ? Le début du chapitre VI énonce clairement la pensée des auteurs : "*La crise de l'emploi ne prend sa vraie dimension que rapportée à la fragilité croissante des liens sociaux. Mais celle-ci ne se comprend, à son tour, que si on la relie à une autre crise, celle d'une société qui ne parvient plus à se donner des objectifs individuels et collectifs mobilisateurs. Ce que nous appellerons la crise du sens.*"

Les trois premières parties du livre établissent le diagnostic : "La recomposition de l'emploi à l'épreuve", "le lien social aléatoire", "l'exclusion du sens". La quatrième présente la clef de la construction suggérée : "le carré parfait de la cohésion sociale". La cinquième, enfin, propose "un modèle de développement choisi et solidaire".

Je ne m'attarderai pas sur la première partie, connue de tous ceux que préoccupe cette question. Quelques remarques viennent bien, comme celle relative aux "mécanismes de déversement" (pour dix emplois supprimés ici, dix autres créés ailleurs) qui se sont grippés, faute de soutien aux initiatives, faute aussi de requalification professionnelle permanente. Ou celle encore de l'inadaptation des institutions régulatrices d'un pays devant la mondialisation de l'économie.

La deuxième partie – le lien social aléatoire – montre à quel point la crise d'un "lien interpersonnel en libre service", selon l'heureuse expression du chapitre IV, est liée à celle de l'emploi. Elle montre aussi pourquoi la France est l'un des pays industriels les plus sinistrés, faute d'avoir opté entre "le modèle individualiste anglo-saxon" et "le modèle rhénan de relations collectives". On songe au rapport de la Commission Matteoli (septembre 1993) sur les obstacles structurels à l'emploi : l'un des auteurs en fut membre et l'autre rapporteur. On y lisait, en substance : "*Cette crise n'est pas fatale : elle est celle d'un consensus à la française, confortable et implicite, dont l'emploi a été la victime. Elle est la conséquence du refus d'affronter clairement la contradiction de deux logiques : celle des acquis, avec le vieux socle de l'État-providence à la française ; celle de la compétitivité, de l'internationalisation, de la liberté individuelle totale.*"

Or, remarque l'ouvrage, le couple État-providence fort et individualisme, encore viable en période de croissance stable, n'est plus adapté à notre époque. L'État-providence ne peut pas fabriquer de la solidarité autour de personnes privées d'entourage. "*La société*, écrivent joliment les auteurs, *n'est plus un liquide homogène, elle est une émulsion ; le problème est qu'entre les bulles de l'émulsion il n'y a plus rien.*"

La troisième partie – l'exclusion du sens – voit dans les trois crises de l'emploi (une activité économique pour chacun), du lien social (un lien interpersonnel fort) et du sens (un sens à donner à sa vie) trois symptômes d'un mal unique. Un exemple : la solvabilité des emplois de proximité. "Si nous avons tant de mal à trancher la question de savoir qui va payer, c'est peut-être qu'au fond de nous-mêmes nous n'avons pas envie de payer" : chacun rencontre, "à sa petite échelle, un choix de société". Autre exemple : le grand débat contemporain sur le partage du travail. Des diminutions d'horaires qui affecteraient la production ou la productivité détruiraient plus d'emplois qu'elles ne permettraient d'en créer ! Les "accords de crise" que commentait notre camarade P. Chavance (43) dans *La Jaune et la Rouge* d'août-septembre 1994 impliquaient des motivations, donc du sens, chez tous les salariés.

À notre époque individualiste où, paradoxalement, le non-travail est vécu comme un manque, chacun tendrait à accaparer un travail qui devrait être mieux réparti. On ne surmontera ce paradoxe qu'en donnant aussi un sens au non-travail. La croissance économique a un sens, la solidarité aussi ; mais ces deux sens se télescopent. Les réconcilier devient un objectif de démocratie, de citoyenneté. Encore faut-il bien définir le concept d'exclusion, devenu un fourre-tout. Les auteurs citent l'expression de Robert Castel : "le fait d'être inutile au monde", soulignant, au passage, l'insuffisance et parfois le contre-effet d'une trop grande attention aux statistiques. "*L'exclusion*, affirment-ils, *est et sera, pour la société post-industrielle, ce que la question ouvrière fut hier pour la société industrielle.*" Dans la lutte contre l'exploitation, deux groupes antagonistes s'affrontaient : ce conflit avait du sens. Par contraste, l'exclusion est "*le domaine de l'indifférence, du non-sens et de l'inaction... Les inclus ne demandent rien aux exclus, et ceux-ci ont intériorisé l'idée qu'ils n'ont rien à offrir.*" Sur quel levier pourraient agir les exclus, isolés par surcroît ? Tragique carence de sens, chez les uns comme chez les autres. Perte de sens collectif aussi dans nos systèmes sociaux d'aide et d'assurances. La "charité" du Moyen Âge était bien moins efficace, mais avait du sens. Cette dimension éthique explique la place emblématique de certaines personnalités.

Une action utile implique une levée en masse et, pour commencer, une urgente réflexion conceptuelle sur

quatre éléments dont les auteurs estiment indispensable l'action simultanée :
– la *coopération* entre exclus et non-exclus : personne ne s'en sortira seul,
– l'*initiative*, moteur de l'activité et de l'autonomie,
– l'expression des désaccords, cadre de prise de parole et de *conflit*,
– la *contrainte*, c'est-à-dire le rééquilibrage des droits et devoirs.

Tel est "le carré parfait de la cohésion sociale", développé tout au long de la quatrième partie, sans doute l'apport le plus novateur du livre.

Le "vivre-ensemble" est une valeur admise par tous. L'équilibre est difficile, et sans cesse à rétablir, entre l'initiative individuelle et la coopération avec d'autres. L'une et l'autre trouvent deux formes de régulation dans le conflit et la contrainte. Une vie collective où les quatre termes sont bien balancés est satisfaisante et stable.

Par de multiples exemples, les auteurs le démontrent en notant les six "états pathologiques" où manquent deux des quatre sommets du carré. S'il n'en manque qu'un, c'est l'image du tabouret à trois pieds, facile à équilibrer mais peu enthousiasmant : "une très confortable médiocrité". Le compromis ne suffit pas à concilier les contraires : chacun des quatre éléments doit être vu comme une ressource positive pour les trois autres. Là encore, plusieurs exemples sont fournis, dont je retiens celui de l'équipe sportive.

Ce "carré parfait", notent les auteurs, est une autre lecture des "trois exclusions" commentées en tête de l'ouvrage, un autre "trousseau de clés" pour ouvrir les portes d'un projet de démocratie solidaire. Il n'y a pas à rejeter la croissance : il faut en modifier le contenu, et d'abord travailler sur les méthodes. Quatre chapitres majeurs abordent successivement les quatre éléments du "carré parfait". Il est impossible de les résumer en quelques lignes. Notons seulement que leur progression est clairement exposée, et que le coût des mesures suggérées n'est pas oublié. En voici quelques traits marquants.

"L'engagement coopératif pour l'emploi" fait intervenir l'échiquier (je préfère écrire la matrice) des sept leviers et des sept acteurs que J.-B. de Foucauld nous présentait dans son introduction à notre dossier travail/emploi (*La Jaune et la Rouge*, août-septembre 1994). Une annexe en fournit une illustration à l'usage de l'État, l'un des sept acteurs.

"Le temps choisi, ou l'initiative par le sens" montre comment "décadenasser notre gestion du temps", non pas de façon rigide et généralisée, mais bien par des options négociées.

"Le conflit participatif" veut rendre aux exclus des moyens d'expression, qui leur manquent actuellement. Ils n'y parviendront pas sans l'aide des "inclus" auxquels diverses voies sont proposées.

"Les nouveaux horizons de l'État-providence" présentent la contrainte sous des formes appropriées, aussi novatrices que l'instauration, en 1945, des pensions de retraite et de l'assurance maladie pour tous. Cette logique a eu toute sa valeur; il faut maintenant l'inverser et "casser la liaison infernale entre flexibilité et précarité".

En s'élargissant aux dimensions de l'Europe et du monde, la conclusion se veut optimiste. L'Europe, qui eut le courage de se construire pour elle-même, doit maintenant "redevenir l'un des architectes du monde", et ce sera la meilleure attaque de ses problèmes internes du chômage et d'exclusion. Projet ambitieux mais réaliste, auquel la France peut prendre une part active en étant aussi efficace chez elle.

J'apprécie cette largeur de vues et cette façon de relever un grave défi. Si j'en crois l'historien Arnold Toynbee, l'humanité a toujours connu ses avancées majeures en répondant à des défis majeurs. L'ouvrage de J.-B. de Foucauld et D. Piveteau nous en propose des moyens, déjà expérimentés avec succès par des personnes et des groupes qui refusent l'inadmissible : pour reprendre le titre du chapitre X, "des acteurs de sens pour réenchanter le monde".

Jean WERQUIN (38)

Dans le groupe X-Action, Jean Werquin anime le sous-groupe transversal ou systémique (XA-T).

Vous serez tous des maîtres
La grande illusion des temps modernes

Philippe d'Iribarne (55)

Paris – Éditions du Seuil, collection "La couleur des idées" – 1996

La quête de la dignité est une aspiration ancienne et essentielle en France, on a encore pu s'en rendre compte lors du conflit de novembre-décembre 1995. Mais sur quoi se fonde donc la dignité ? Pour clarifier cette question, Philippe d'Iribarne a eu l'idée de se reporter aux textes fondateurs de notre République. Et l'exploration est instructive, vertigineuse même. Elle montre la contradiction essentielle dans laquelle nous place la modernité : la dignité suppose d'être libre de toute servitude, ce qui paraît difficile dans les rapports de travail et presque impossible pour les exclus que la dureté des temps actuels produit en grand nombre.

Philippe d'Iribarne montre que ces textes fondateurs sont des variantes d'un même mythe : les hommes sont nés libres et égaux, mais certains ont été réduits par d'autres en esclavage; il faut alors en revenir à une société qui abolit toute dépendance; ceux qui renoncent à cet idéal ne sont que des lâches qui ne méritent que le mépris.

Pour Locke et Rousseau la société devant être une association d'hommes libres, toute forme de domination est assimilable à l'esclavage, c'est-à-dire pour Locke *une condition si vile et misérable et si directement contraire au caractère magnanime et au courage de notre nation, qu'il est difficile à concevoir qu'un* Anglais *et beaucoup moins encore un* gentilhomme puisse *plaider pour lui* (p. 20). Même la relation du monarque bienveillant à son peuple, qu'on assimilait à celle du père à ses enfants, n'est pour Locke que le masque d'une réduction en esclavage. De même Rousseau reprend dès les premières pages du *Contrat social* l'image traditionnelle du berger pour évoquer le détenteur de l'autorité, mais c'est pour dépeindre l'espèce humaine comme *divisée en*

troupeaux de bétail, dont chacun a son chef, qui le garde pour le dévorer (p. 22). Toute relation dissymétrique est donc condamnée et Locke et Rousseau étudient, chacun à sa manière, la façon d'organiser la société pour abolir toute dépendance, de faire en sorte que tous soient des maîtres.

Tous ceux qui n'auront pas été gagnés par cette quête, par nature difficile, d'autonomie, et qui seront donc complices de leur avilissement, ne sont que des lâches. Ainsi pour Rousseau *les esclaves perdent tout dans leurs fers, jusqu'au désir d'en sortir ; ils aiment leur servitude, comme les compagnons d'Ulysse aimaient leur abrutissement.* [...] *La force a fait les premiers esclaves, leur lâcheté les a perpétués* (p. 47).

Philippe d'Iribarne montre que cet idéal d'individu souverain guide de même des auteurs aussi différents que Tocqueville, Sieyès, Louis Blanc, Marx, Simone de Beauvoir, André Breton, etc. Il en conclut que, si cette promesse d'émancipation a pris corps dans des textes aussi disparates, écrits à des époques différentes, c'est qu'elle constitue un mythe fondateur de notre société "moderne". Il étudie alors ce mythe à la manière de Claude Lévi-Strauss. On comprend alors pourquoi on considère que le droit à la dignité passe par l'absence de dépendance envers autrui, et que ceux qui ne cherchent pas à y accéder sont méprisables.

Mais, et voici le grand problème, on n'a pas réussi à trouver de bonnes traductions pratiques de cette idée d'autonomie, des rites adaptés pour se conformer à ce mythe. On s'en est toutefois assez bien sorti en politique. Les tâtonnements furent longs jusqu'en 1848, et c'est finalement le système du suffrage universel et le mode de représentation qui rendirent tous dignes de voter. Le rituel du vote dans l'isoloir permet à chacun de formuler librement son choix, le secret de son vote le protégeant de toute pression.

Dans le domaine du travail, le refus de dépendre d'un maître est affirmé depuis deux siècles. Mais comment se protéger des patrons auxquels on a affaire, étant donnée la dissymétrie des rapports de forces ? Le salariat a ainsi longtemps été jugé comme une forme d'esclavage : le Parti radical inscrit encore en 1922 à son programme *l'abolition du salariat, survivance de l'esclavage*. Les réponses ont été d'une part de faire "descendre la République dans l'atelier" : *Il est impossible,* écrit en 1834 un ouvrier imprimeur, Martin Bernard, *de nier l'analogie des rapports qui existent entre l'homme de* l'atelier *d'aujourd'hui, et l'homme du* château, *le serf d'autrefois* [...]. *L'atelier n'est-ce pas la monarchie au petit pied ?* (p. 130). Les lois Auroux procèdent de cet esprit : elles sont présentées ainsi par son auteur le 13 mai 1982 à l'Assemblée nationale : *Après tant d'années d'injustice, d'inégalités, d'indifférence et de mépris, je vous propose la démocratie réhabilitée dans l'entreprise avec des lois de liberté, de dignité, de solidarité et de responsabilité* (p. 135).

Il a aussi fallu concevoir des formes institutionnelles protégeant de l'arbitraire des chefs. D'où le rôle des contrats, des statuts, de la professionnalisation, des syndicats. Quand on dit aujourd'hui que l'attachement des personnels à leur statut est archaïque, elle est au contraire moderne puisque le statut a pour objet, notamment dans les administrations et entreprises publiques, de protéger de l'arbitraire des chefs. Un obstacle au développement des activités de service est, bien sûr, qu'elles mettent les gens en position servile. Lorsqu'on dit aujourd'hui que les activités de service sont les plus grands gisements d'emplois, beaucoup dénoncent alors le risque du développement d'une nouvelle domesticité. Le rapport général du congrès de 1995 de la CFDT invite ainsi à *garantir la reconnaissance conventionnelle de ces métiers et la professionnalisation des salariés de ces nouveaux secteurs* ce qui *nécessite de sortir de la seule relation de gré à gré et de confier à des services publics ou à des organismes agréés la structuration de l'offre et de la demande* (p. 152).

Mais c'est dans le domaine de l'assistance et de la solidarité que se produisent les contradictions les plus insolubles. D'une part, selon la Constitution française depuis la Révolution, *La société doit pourvoir à la subsistance de tous ceux de ses membres qui pourront en manquer* mais l'assistance soumet ceux qui sont aidés au bon vouloir de ceux qui aident. De plus, on peut toujours soupçonner ceux qui demandent de l'aide de le faire par renoncement ou par paresse, attitudes indignes. L'exercice de la charité entraîne donc souvent un sentiment d'humiliation de la part de ceux qui sont aidés et de mépris de la part de ceux qui aident. C'est ce qu'on voit par exemple dans les relations entre les titulaires du RMI et les agents qui gèrent cette procédure. L'idéal de l'individu souverain conduit donc à stigmatiser les faibles, les perdants, les exclus, tous ceux qui ne semblent pas capables (ou pas désireux ?) de vivre de façon autonome. Or l'évolution économique multiplie le nombre des personnes dépendant de l'assistance. Les politiques publiques n'arrivent pas alors à réaliser les promesses de la modernité.

Que faire ? Faut-il s'inspirer du modèle grec qui était lui aussi guidé par des idéaux d'égalité ? Mais si les citoyens pouvaient se dire égaux, c'est qu'il y avait des esclaves qui réalisaient les travaux générateurs de situations de dépendance. Faut-il revenir aux normes des sociétés traditionnelles dans lesquelles les humbles respectent les dominants, lesquels sont tenus de traiter les humbles avec sollicitude ? Faut-il s'inspirer du modèle évangélique qui élève les humbles ? Philippe d'Iribarne, qui semble marquer à la fin de son ouvrage une préférence pour le dernier modèle, ne prétend pas apporter la solution : on ne change pas de mythe comme on change d'habits, c'est souvent une longue et douloureuse affaire.

Après deux ouvrages importants sur l'influence des cultures nationales dans la gestion des entreprises *La Logique de l'honneur* (Le Seuil, 1989) et sur les racines culturelles du chômage *Le Chômage paradoxal* (PUF, 1990), Philippe d'Iribarne nous éclaire de façon lumineuse sur l'ambivalence de nos attitudes envers les victimes d'une vie sociale qui engendre toujours plus d'exclusions.

Michel BERRY (63)

Foi de physicien
Testament d'un scientifique

Louis Leprince-Ringuet (20 N)

Paris – Bayard Éditions/Centurion – 1996

On ne présente pas Louis Leprince-Ringuet, devenu au fil des ans une des figures emblématiques du monde scientifique français. À l'heure de ses 95 ans il nous interpelle à nouveau dans son ouvrage : *Foi de physicien ! Testament d'un scientifique*. C'est en quelque sorte un testament scientifique et spirituel affirmant haut et fort comme d'autres scientifiques de haut niveau que l'on peut être à la fois chercheur scientifique et croyant. Face aux scientistes réducteurs il proclame "*La science, selon moi, ne nous donnera jamais le sens de la vie*"... "*Je ne puis admettre qu'au nom de la science on néglige tout ce qui n'est pas rationnel.*"

Science et religion sont deux démarches comparables dans la recherche de la Vérité. "*L'attitude du chercheur ouvert à la parole de la Nature est parallèle à l'esprit ouvert à la parole de Dieu.*"

En nous éclairant sur les principales étapes de sa vie, Louis Leprince-Ringuet affirme son optimisme inébranlable en l'avenir. Son esprit toujours jeune nous invite à prendre du recul et nous rassure par sa réflexion sur l'approche de la fin de la vie.

L'auteur donnant son point de vue sur nombre de questions actuelles, nous ne saurions mieux faire que de citer les titres des principaux chapitres :

- La science, une menace pour l'homme ?
- La science éloigne-t-elle du savoir ?
- Mes combats
- On vit une époque formidable
- Pourquoi je suis optimiste.

Une belle leçon pour les jeunes qui doutent, en nos temps d'incertitude, mais aussi pour les moins jeunes qui s'enrichiront à la lecture de ce nouvel ouvrage.

Notes on Fermat's Last Theorem

Alf van der Poorten

Wiley Intersciences Publications, John Wiley & Sons – 1996

Il n'est pas d'usage dans cette rubrique d'analyser les livres rédigés en anglais et qui, de surcroît, ne sont pas écrits par des camarades. Cependant, le sujet est tellement extraordinaire et encore d'actualité, qu'il me semble important de signaler cet ouvrage au public polytechnicien.

Le 25 octobre 1994, A. Wiles, mathématicien anglais, démontrait la conjecture de Fermat, énoncée vers 1637. Trois cent cinquante-huit années d'efforts, de labeur, d'invention et de génie ont finalement mis fin à l'un des plus longs suspenses de l'histoire des mathématiques. Depuis l'automne 1994, on *sait* qu'il n'existe pas d'entiers $n \geq 3$, $x \geq 1$, $y \geq 1$, $z \geq 1$ tels que $x^n + y^n = z^n$.

Le livre que nous présente A. van der Poorten *Notes on Fermat's Last Theorem* décrit, en dix-sept leçons, les mathématiques nécessaires (mais pas tout à fait suffisantes) à la preuve monumentale du théorème de Fermat. À vrai dire, ce dernier apparaît plus comme prétexte pour discuter les nombreuses découvertes mathématiques au cours des trois siècles passés. L'accent est mis sur le XIX^e siècle, et plus spécialement sur le XX^e siècle comme il se doit. Les acteurs, dont on décrit les travaux, sont pour beaucoup en vie et souvent bien jeunes. Le héros, A. Wiles, n'a pas encore 45 ans.

Le livre de van der Poorten se lit bien. Il n'est pourtant pas un livre de vulgarisation scientifique. On y trouvera des formules, des raisonnements et bien d'autres choses encore.

Mathématicien, je me permets de donner un conseil au lecteur non mathématicien. Un livre de mathématiques se feuillette. On a le *droit* de sauter des paragraphes, voire des chapitres. On a aussi le droit de lire le livre dans l'ordre qu'on choisira, même si la logique voudrait imposer son ordre. Le lecteur n'a pas à se laisser piéger par le tyran que serait l'auteur. Plus un livre est difficile, plus grande est la liberté du lecteur. On sait qu'on commet un crime quand on débute un roman policier par la dernière page. Point de diktat quand il s'agit d'un livre de mathématiques, et de celui-ci en particulier. Tout y est permis... sauf de ne pas le lire !

Le livre de van der Poorten est remarquable en ce qu'on n'y trouve pas le trio classique : définition-théorème-démonstration, le DTD obligé de presque tous les livres de maths. L'auteur raconte les maths et, peu à peu, l'édifice se construit devant nous, avec nous, non pas comme un bâtiment qui s'écroulerait faute de fondations, mais plutôt comme un livre d'histoire dans lequel on comprendrait, par exemple, certains aspects de la révolution de 1789, sans pour autant avoir étudié la conjoncture économique de l'année 1788. Lecteur, prends ta liberté et débute les *Notes* où bon te semble ! Les fabricants de biscuits LU imposent-ils aux consommateurs de grignoter, en premier, les quatre coins du biscuit ?

Le livre fourmille d'anecdotes, d'*apartés* et de petits poèmes sous forme de quatrains (limericks) qui quelquefois sont amusants... et parfois ne le sont pas. L'auteur se dévoile et on peut bien ne pas toujours apprécier son humour. N'est-il pas rafraîchissant de découvrir la personnalité de celui qui écrit et qui, je ne l'ai pas signalé, est un mathématicien de grande envergure ?

Enfin un livre de mathématiques où l'auteur n'est pas un "On". A. van der Poorten, étant australien, son livre est publié en anglais. Sera-t-il traduit en français ? J'en doute, car nos éditeurs n'osent pas publier des livres de maths qui ne s'adresseraient pas nécessairement à l'étudiant de l'année n + 1, et c'est bien dommage. La culture d'aujourd'hui ne doit pas ignorer les maths.

Un dernier mot pour conclure. Fermat avait-il démontré son fameux théorème ? Sa preuve, prétendait-il, ne tenait pas dans la marge d'un certain livre de Diophante qu'il étudiait. On pense qu'il a dû se tromper, tant il est vrai qu'on conçoit mal que ladite marge puisse contenir trois siècles et demi de mathématiques ! Même plus grande, la marge n'eût pas changé le cours de l'Histoire. Il fallait qu'on inventât les

groupes, les anneaux, les corps, l'analyse complexe, la fonction zêta, les fonctions elliptiques, les nombres p-adiques et bien d'autres choses encore.

Ne confondons pas la marge de Fermat et le nez de Cléopâtre.

Michel MENDES FRANCE (57)

L'ordinateur dans la cathédrale
Les deux voies de l'aventure humaine

Jean Caillaud

Paris – Éditions Frison-Roche – 1996

Le professeur Jean Bernard a écrit : "*Je viens de lire puis de relire* L'ordinateur dans la cathédrale *car il faut toujours lire deux fois les bons livres.*" Je suis persuadé que si vous lisez cet ouvrage, comme l'éminent professeur vous le relirez car il est particulièrement original.

Jean Caillaud a reçu une formation scientifique (école des Mines) et il a consacré une grande partie de sa carrière à la recherche. C'est aussi un homme de culture passionné de musique et de peinture. Fort de ces bases, il propose une grille de réflexion pour mieux comprendre la place de l'homme dans l'univers, pour tenter de trouver les sources de la pensée et de la conscience.

Son projet ne manque pas d'ambition : offrir une vision globale du monde et de l'histoire de l'humanité. Comme le remarque le professeur Paul Germain, secrétaire perpétuel de l'académie des Sciences, qui a rédigé la préface : "*il s'agit d'une vision personnelle, certes, mais riche d'analyses conduites à partir de très nombreuses lectures et de dialogues qui sont évoqués avec un grand souci de rigueur et d'exactitude.*"

L'auteur montre comment les structures et les fonctions duales du cerveau – d'une part les pulsions, les programmations instinctivo-affectives de la partie limbique et, d'autre part, la logique rationnelle du néocortex – se sont exprimées et ont été projetées par le langage grâce à deux systèmes de discours qui ont construit les deux voies de l'aventure humaine : les croyances et les connaissances. Le langage est le fil conducteur qui permet de mieux comprendre les jeux complexes et entremêlés des rites, des mythes, des religions et des découvertes scientifiques sur l'homme et sur l'univers.

Ce livre aborde des sujets qui continuent à être controversés entre scientifiques et philosophes. En faisant des choix, l'auteur ouvre un débat où normalement chacun peut avoir ses propres convictions. Mais dialoguer avec l'autre est toujours intéressant et instructif.

Agréable surprise, tout cela est exprimé en un style clair, jamais ésotérique. La lecture est passionnante, l'intérêt allant même en croissant au fil des pages. J'ai été fortement accroché par certains passages et notamment par le chapitre sur l'art.

Merci à Jean Caillaud d'avoir écrit *L'ordinateur dans la cathédrale* qui nous apporte une telle richesse d'informations et de réflexions.

Marie-Jehan PERROT (37)

L'ordinateur génétique

Jean-Louis Dessalles (76)

Paris - Éditions Hermès – 1996

Cet ouvrage assez court a un objectif "officiel" : présenter à un large public les fondements biologiques d'une méthode algorithmique qui connaît un fort succès depuis quelques années, les algorithmes génétiques (AG). Mais en comparant les AG, dont on attend qu'ils soient efficaces dans la résolution de problèmes définis par l'homme, et l'évolution naturelle, qui doit sa dynamique aux multitudes d'interactions qui existent à toutes les échelles entre espèces, individus et gènes (voire schémas), l'auteur dresse indirectement un panorama original des différentes théories actuelles de l'évolution, la plupart constituant des variations sur un thème darwinien. Il montre également comment l'évolution artificielle, incarnée par les AG, peut servir d'outil de modélisation de l'évolution naturelle, et ne se contente pas de "gesticulation verbale" : de nombreuses simulations "pédagogiques" (mais donc relativement simples) viennent appuyer son propos. Malgré les critiques que l'on peut adresser à l'auteur – on peut par exemple lui reprocher sa partialité, puisqu'il fait la part belle aux idées ultra-darwinistes de Dawkins en tentant d'en montrer, non sans talent, la pertinence –, ce livre réussit un double pari, en passionnant le lecteur aussi bien pour les AG que pour l'évolution naturelle. Les idées y sont clairement présentées, les exemples détaillés et les affirmations argumentées (jusqu'à un certain point !) : voilà donc une base solide qui permettra à chacun de se faire sa propre idée, et le cas échéant, de fourbir ses objections aux théories classiques.

Éric BONABEAU (87)

Le nucléaire, avenir de l'écologie ?

Bruno Comby (80)

Paris – Éditions François-Xavier de Guibert (1) – 1995

C'est le livre, tout à fait passionnant, d'un écologiste sincère et engagé, qui s'est mis à la fois au service du progrès scientifique et de l'environnement. C'est d'abord un plaidoyer pour l'énergie nucléaire dont il explique les nombreux avantages.

• Une centrale française classique de 4 tranches de 1 300 MW (réacteurs à eau pressurisée, ou REP) occupe une place réduite (l'équivalent d'un complexe sportif avec pelouses et parking : 1 km^2) et produit pour un prix faible l'électricité nécessaire à une mégapole comme Paris ou Tokyo, avec une sécurité remarquable. Elle est infiniment plus sûre et plus propre qu'une centrale à hydrocarbures ou à charbon, laquelle contribue puissamment à la pollution de l'air et aux émissions de gaz carbonique. Ce n'est pas une bombe et le problème des déchets est relativement facile à résoudre. Pour produire autant d'électricité avec des capteurs solaires, il faudrait une base de 1 000 km de long sur 100 m de large ; pour le faire avec des éoliennes, il faudrait couvrir de capteurs une surface comparable à celle de la Belgique.

• Les surgénérateurs ou réacteurs à neutrons rapides (RNR) qui seront un jour en fonction sont conçus pour pro-

duire 50 fois plus d'électricité qu'une centrale REP pour la même consommation d'uranium : Superphénix aurait dû être un surgénérateur, mais comme il n'y a pas momentanément pénurie de combustible, en un premier temps il fonctionnera comme un sous-générateur pour résorber nos stocks de plutonium.

• Un jour viendra où le progrès de la science permettra l'installation de centrales à fusion qui auront besoin d'un combustible abondant et bon marché : l'hydrogène qui remplacera avantageusement l'uranium, le plutonium et le MOX (fusion chaude, fusion froide ?). Ces centrales seront encore plus sûres et plus propres que les centrales à fission, mais il reste beaucoup à investir dans la recherche (Tokamak) pour achever leur mise au point : le délai prévisible se chiffre en décennies.

Ce livre est rempli de données intéressantes, sur la radioactivité, les unités de mesures, les doses supportables et les doses létales, l'irradiation des aliments, le traitement et le stockage des déchets, etc.

• Les unités de mesure de la radioactivité sont décrites : l'activité radioactive d'un objet qui se mesure en becquerels (1 Bq = une désintégration par seconde), la dose absorbée, quantité d'énergie cédée par unité de masse qui se mesure avec le gray (qui remplace le rad : 1 Gy = 1 J/Kg), la nocivité des radiations qui dépend du type de radioactivité et qui se mesure avec le sievert (qui a remplacé le rem : 1 Sv = 100 rem), la correspondance entre le gray et le sievert dépend de la nature du rayonnement : on peut aller de 1 Sv pour 1 Gy (X, γ, β à 20 Sv pour 1 Gy (rayons lourds, α), la dose reçue se mesure en millisieverts par an ou en rem par minute (thérapies et radiographies).

• Doses reçues par la radioactivité naturelle (cosmique, tellurique, par ingestion de fruits et légumes) : en France nous recevons en moyenne 100 à 150 mRem par an mais dans certains pays habités, on trouve du fait de la radioactivité tellurique des doses beaucoup plus fortes, 788 aux Indes, 17 500 au Brésil, 40 000 en Iran. Le corps humain émet de la radioactivité (autoradiation) : on trouve encore 100 à 150 mRem par an. Nous subissons aussi une radioactivité artificielle : radiologie et radiothérapie, retombées des essais nucléaires militaires aériens qui ont cessé depuis vingt ans (1 % du total reçu), part de l'industrie nucléaire civile (0,003 %). La radioactivité provenant des centrales nucléaires est 10 000 fois plus faible que la moyenne de la radioactivité tellurique et 4 millions de fois plus faible que la radioactivité tellurique maximale.

• Tchernobyl : c'est une catastrophe inadmissible et scandaleuse qui aurait pu être évitée (dangereuse dans sa conception, elle était mal entretenue et fonctionnait avec un personnel mal formé et un système de sécurité débranché). Mais il n'est pas inutile de faire un premier bilan : le choc émotionnel a provoqué environ 100 000 avortements inutiles. En Europe la surmortalité par cancer de l'ensemble des populations russes serait de l'ordre de 0 à 1 pour mille du taux normal de mortalité par cancer : sur 75 millions de Soviétiques concernés par les retombées de Tchernobyl, entre 0 et 15 000 mourront d'un cancer lié à la catastrophe, alors que 18 millions mourront d'un cancer naturel sans rapport avec la catastrophe. Les 42 victimes directes ont reçu une dose de 400 à 1 600 rems. Aujourd'hui, le taux de radioactivité à proximité des deux réacteurs qui restent en marche est de l'ordre de 20 fois la radioactivité naturelle et le personnel est au travail. Le nuage radioactif contenait principalement deux éléments radioactifs : l'iode 131 (demi-vie : huit jours) et le césium 137 (demi-vie : trente ans). Ce nuage a provoqué en Ukraine, en Biélorussie et en Russie un accroissement sensible des cancers de la thyroïde notamment chez les enfants, la dose de radioactivité supplémentaire reçue en Europe du fait de Tchernobyl serait (en millirems) : 100 en Hongrie, 90 en Autriche, 40 en Allemagne, 10 en France, Suède, Danemark, 0,1 en Espagne, la dose reçue en France n'a donc accru que de quelques pour cent la dose annuelle due à la radioactivité naturelle.

• Les déchets. Importance des déchets radioactifs : trois kilogrammes par an et par habitant, dont 3 % en produits de fission hautement radioactifs, pour les autres, un mètre de terre suffit à se protéger contre leur rayonnement (alors que les déchets ménagers agricoles et industriels se mesurent en tonnes par an et par habitant et que 10 % d'entre eux ne sont pas biodégradables).

Il y a lieu de distinguer, d'une part les déchets à faible radioactivité et à durée de vie courte, qui sont comprimés et enfermés dans des fûts lesquels sont stockés dans des centres *ad hoc*, et d'autre part les déchets à haute radioactivité et à longue vie qui sont seuls à poser problème. Bruno Comby se montre très sévère à l'égard de la conduite passée des Soviétiques, mais aussi des Occidentaux qui ont depuis des décennies immergé sans aucune précaution leurs déchets dans la Baltique et la mer de Barentz voire l'océan Atlantique. Il propose de retraiter les déchets à haute radioactivité pour diminuer leur volume et leur durée de vie, puis de les enfouir dans des sites soigneusement choisis (un seul site par grand pays). Il propose aussi de consommer le plus de plutonium possible dans des réacteurs à neutrons type Superphénix.

Il estime qu'en l'an 2000, le volume cumulé des déchets de haute activité vitrifiés de toutes les centrales françaises atteindra 3 000 m^3 (le volume d'un petit immeuble).

Jacques BOURDILLON (45)

(1) La première édition en langue française de cet ouvrage est parue en 1994 aux éditions La Compagnie du Livre.

Histoire des arts

Hervé Loilier

Ellipses, Édition Marketing (2) – 1996

Histoire des arts est un ouvrage qui répond aux objectifs fondamentaux de l'enseignement des lycées où il est demandé aux candidats de posséder :
– "la capacité à replacer toute manifestation artistique dans un cadre historique rigoureux..."
– "la faculté d'établir un parallèle entre diverses formes d'expression artistique en insistant sur ce qui les rattache à une problématique générale."

Conformément aux programmes de l'Éducation nationale l'étude historique va de la *Renaissance jusqu'à nos jours.*

Ce manuel propose donc *une approche synthétique* de l'évolution des arts – architecture, peinture, sculpture, art monumental. Il analyse les caractères spécifiques des différents courants stylistiques, met en évidence les filiations et les oppositions, et souligne les relations que la création artistique entretient avec l'histoire événementielle et avec l'histoire des idées. Il fournit un canevas dans lequel la diversité des objets désignés comme œuvres d'art se comprend plus aisément.

(2) 32, rue Bargue, 75015 Paris.

Argent public : des comptes à rendre

Quatorze auteurs dont
Jean-Marie Metzler (62)

Projet (3), n° 245 – printemps 1996

Le rapport entre argent public et démocratie est nécessairement politique puisque tout citoyen en France a le droit de savoir où va l'argent et de contrôler son utilisation.

Les administrations publiques françaises prélèvent et recyclent près de la moitié du flux annuel de la richesse créée. Chacun est bien convaincu que cet "argent public" n'est pas toujours utilisé à bon escient. Mais le gaspillage est plus important que la corruption : c'est souvent en toute légalité que se prennent des décisions fort éloignées de ce qu'exigerait l'intérêt national ! De rigoureuses procédures de contrôle *a priori* suscitent en outre chez les acteurs publics le besoin de retrouver de la souplesse par des voies détournées. De même, les effets pervers d'une décentralisation pourtant fort bénéfique, un excessif cumul des mandats et un financement public de la vie politique encore insuffisant sont autant de sources d'opacité et de gaspillage.

Ce dossier de *Projet* laisse de côté la manière dont l'argent public est collecté pour mieux réfléchir sur les problèmes posés par son affectation et son contrôle démocratique.

À noter, dans ce même numéro de la revue, une chronique de conjoncture sociale qui analyse de façon approfondie la grève de décembre 1995 et son environnement.

(3) 14, rue d'Assas, 75006 Paris.

L'énergie

Jean-Louis Bobin (54)

Paris – Flammarion, Collection Dominos – 1996

Objet de science et de techniques, l'énergie joue un rôle capital dans l'économie et les rapports entre les nations.

Jean-Louis Bobin, physicien, analyse les rapports de l'homme avec l'énergie et s'interroge sur les craintes que suscitent aujourd'hui les techniques liées à l'énergie nucléaire et sur la peur d'une éventuelle pénurie des ressources énergétiques.

Un Chemin d'Univers

Bernard Monsarrat (46) (4)

"*Mais la science moderne est devenue si technique que seul un tout petit nombre de spécialistes peut maîtriser les mathématiques qui sont au cœur de la description.*" (Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps*, page 9, Flammarion, 1989).

Un Chemin d'Univers est destiné à un nombre probablement non négligeable de lecteurs ayant en tête, ne serait-ce que vaguement, la signification d'une divergence et d'un rotationnel, et désireux de ne pas se contenter d'une description littéraire de la relativité générale et de la cosmologie.

L'auteur se charge, à partir d'un formulaire de base, de les doter très progressivement des moyens nécessaires à une approche élémentaire mais rigoureuse de ce domaine.

Le plan de l'exposé ne respecte en aucune façon la chronologie des découvertes en physique des particules ou en astronomie. L'objectif essentiel de l'ouvrage est d'utiliser une analyse mathématique adaptée à la compréhension d'un créneau scientifique.

Les relativités restreinte et générale ne sont pas, comme dans les manuels spécialisés, abordées d'emblée, mais seulement après un rappel détaillé des acquis de Newton et Maxwell sans lesquels la probable structure relativiste de l'Univers resterait ignorée.

(4) Les camarades intéressés à acquérir cette œuvre, non publiée, peuvent s'adresser directement par téléphone à l'auteur au (1) 60.75.41.28.

L'univers de la relativité générale

Marcel Macaire (42)

Éditions Voies nouvelles – 1996

La théorie de la relativité générale est généralement considérée comme un monument de la science ; mais d'une part, elle est rarement comprise et fort peu enseignée ; d'autre part les applications qu'on en a faites sont très limitées. Après avoir résolu les équations d'Einstein, l'auteur montre que la relativité générale constitue la méthode générale d'explication des phénomènes physiques et notamment de ceux – nombreux – que la physique classique ou – quantique – ne permet pas d'interpréter. La réponse aux questions que pose aujourd'hui la physique passe donc par une critique – que l'auteur a voulue constructive – des théories actuellement à la mode et par la mise en cause d'un certain nombre d'idées reçues.

Posées depuis quatre-vingts ans par Einstein, les équations de la relativité générale n'avaient pas été résolues à ce jour dans le cas général. L'auteur montre que la mise en évidence des structures de la solution générale renouvelle complètement la physique théorique sans jamais entraîner de contradiction.

À chaque chapitre, l'auteur insiste sur les conséquences et les vérifications expérimentales. Tout spécialement, le calcul de la position des orbites des planètes du système solaire à partir de la donnée des trois premières constitue une vérification spectaculaire de la théorie d'Einstein et une démonstration de sa magnifique cohérence. ■

N° 515, mai 1996

Quelques problèmes de l'entreprise France

« J'ai lu avec beaucoup d'intérêt, dans le numéro de mai de *La Jaune et la Rouge*, les pages consacrées par Bernard Esambert à "Quelques problèmes de l'entreprise France".

Ma carrière s'étant déroulée dans le service public, je n'ai pas du tout sa grande expérience du monde industriel, et mes propos sont à considérer plus comme une "réaction d'humeur ?" que comme un débat spécialisé.

D'ailleurs, il n'y a rien à redire aux propos de B. Esambert, quand on accepte de se placer dans la logique qui est la sienne, une logique de *guerre*. Le mot est abondamment utilisé, ainsi que tous ceux qui vont avec : mobilisation, troupes, armes, stratégie, conquête, défense, I.S., et aussi victimes, puisque dans toute guerre, il y a des morts.

Les moyens prônés sont, on peut le dire, de bonne guerre, et ce n'est pas moi qui plaiderais contre ce qui est dit, en particulier, de l'innovation et de la recherche-développement, notamment au niveau des PME.

B. Esambert a bien senti que "l'impératif de survie et de profitabilité, règle du jeu fondamentale", évoque irrésistiblement la loi de la jungle, où qui ne mange pas est mangé. Et il essaie courageusement de lui apporter des couleurs un peu paisibles, en appelant les industriels à donner un sens à leur mission. Quelques dizaines (!) de chefs d'entreprise, selon lui, ont compris cela. On est loin du compte, et il me semble que deux choses ont été oubliées.

D'abord, quand une entreprise investit, c'est souvent pour moderniser ses moyens de production, et les rendre moins dépendants de la main-d'œuvre, ce qui la conduit non à créer des emplois mais à en supprimer : je crois que les exemples abondent.

Ensuite, pas un mot n'est dit sur l'influence énorme de la finance, dont un aspect presque caricatural a été illustré lors d'un récent mouvement boursier aux USA : apprenant que le nombre d'emplois créés avait nettement augmenté, la bourse de New York a immédiatement plongé, tout cela nous étant, d'ailleurs, très rationnellement expliqué...

Appétissante cerise sur le gâteau un peu indigeste que propose Bernard Esambert, il y a ce dernier chapitre sur le "supplément d'âme", où l'on voit apparaître, pour la première fois dans ces pages, le Tiers-Monde. Il ne s'agit plus de l'évangéliser, il convient de le convertir à l'économie de marché, "nouvelle religion des temps modernes"...

Vraiment, peut-on croire que vont ainsi fleurir la solidarité, la générosité, l'altruisme ? Je suis très loin de partager l'optimisme de B. Esambert, en cette fin de millénaire où on voit, partout dans le monde, les luttes tribales faire écho aux luttes industrielles et économiques, avec une férocité qui n'est pas de même nature, mais qui a beaucoup de points en commun avec l'autre. Je suis d'autant plus pessimiste que je n'arrive pas à imaginer une solution viable : on a trop bien vu ce que peut générer une économie planifiée pour proposer d'y revenir sans d'infinies recherches et précautions. Et qui en aura la volonté et le courage ?

Je trouve que les gens de ma génération laissent à leurs enfants et petits-enfants un monde pas très reluisant, en tout cas bien différent de celui dont nous rêvions à vingt ans. Il leur faudra beaucoup de bonne volonté pour nous le pardonner. »

Gérard BRUNSCHWIG (43)

« Ton article sur Quelques problèmes de l'entreprise France, paru dans *La Jaune et la Rouge* de mai 1996, est d'une importance capitale. Tu remarques en particulier que *les bas de laine qui sont créés sous forme de produits monétaires sont sans fond tant la crainte du chômage est présente dans tous les foyers.*

C'est une question où l'aspect psychologique joue un rôle essentiel. La préférence des acheteurs et des vendeurs pour tel ou tel objet intervient dans la détermination du prix de cet objet sur le marché. Le désir d'épargner en vue d'augmenter la sécurité de la vie est parfaitement légitime et doit être encouragé. Il fut une époque où la conservation de l'épargne se faisait dans des bas de laine. L'inflation a ruiné cette méthode. Maintenant on épargne en achetant des produits monétaires.

Toute épargne non réinvestie a tendance à produire du chômage. On ne peut épargner que l'argent qu'on a gagné en vendant un produit. Pour vendre, il faut trouver un acheteur qui achète au prix où on vend. Si l'argent provenant de la vente est épargné mais n'est pas réinvesti, le pouvoir d'achat diminué ne peut plus équilibrer le montant des ventes, ce qui ferme des débouchés et conduit au chômage.

Investir une épargne, c'est la prêter de façon à ce qu'elle contribue à la croissance de l'économie. Lorsqu'il y a du chômage et que la croissance est faible, on peut conclure que l'épargne n'est pas entièrement investie dans la crois-

sance. C'est alors qu'on peut parler de bas de laine, sous la forme moderne de produits monétaires, dont le gonflement artificiel ne correspond pas à une production de biens réels, mais à une bulle financière qui met l'économie en danger.

Le moyen de parer à ce danger est de faire campagne auprès des agents économiques pour qu'ils comprennent la nécessité de diminuer les taux d'intérêts réels. Comme tu le dis, c'est *un gigantesque effort d'éducation, principale source de valeur ajoutée dans l'évolution du monde, satisfaction d'une revendication de justice et d'éthique qui déborde des croyances religieuses.*»

Jean-François VERNET (40)

*

La Résistance à l'X en 1943-1944

«Dans son intéressante Histoire d'un polytechnicien, Philippe Saint-Gil a donné, dans le n° 515 de *La Jaune et la Rouge*, une version romancée des événements qui ont marqué la participation des élèves à la Résistance en 1944. Ayant eu alors des responsabilités dans la Résistance à l'X, j'ai été amené à rédiger, après la Libération, un rapport sur ces événements pour la direction de l'École. Ce rapport est paru dans *La Jaune et la Rouge* en 1945 ou 1946. J'en donne ici un bref résumé.

Avec la promo 42-43 B, 1'X revient rue Descartes. Dès mon arrivée, je prends contact avec un ancien, André Perrier (39), qui me demande de constituer un groupe de Résistance parmi les élèves. Je réaliserai par la suite que nous sommes rattachés à l'Organisation de Résistance de l'Armée (ORA). Le groupe comprend bientôt quelques dizaines d'élèves, sans que j'en ai su réellement ni les noms, ni le nombre, compte tenu des règles de la clandestinité.

Le journal de l'ORA, *L'Espoir*, m'est remis au parloir et nous le diffusons clandestinement la nuit dans les caserts. L'opération sera renouvelée à plusieurs reprises, sans problème grave.

Une préparation militaire est organisée dans les bois proches, avec les principaux membres du groupe. Je vais chercher une mitraillette Sten à l'école des Mines et nous organisons, avec la complicité de l'électricien, un stand de tir dans les égouts (avec débouché sur l'extérieur). On fait parfois appel à nous pour des transports d'armes dans Paris, qui se passent sans problème malgré les fouilles nombreuses.

Malheureusement, Perrier est arrêté dans son logement de la rue Guynemer que nous venons de quitter. Il ne reviendra pas de déportation. Il me faut plusieurs semaines pour rétablir le contact avec Henri Lerognon (39) qui sera arrêté à son tour peu après et déporté.

Au lendemain du Débarquement, le retour des congés de Pentecôte est laborieux. En mon absence, un message est arrivé, nous enjoignant de rejoindre un maquis en formation en Sologne. Nous réunissons une vingtaine de volontaires parmi les élèves rentrés et ceux-ci se rendent par petits groupes au rendez-vous fixé à La Ferté-Saint-Aubin. Mais les miliciens sont déjà là et fusillent les arrivants. Nous sommes heureusement prévenus par les paysans.

Nous nous retrouvons à une dizaine, hébergés par un garde dans les bois. Je rétablis bientôt un contact avec un Canadien qui a reçu un parachutage d'armes et nous nous retrouvons dotés de deux mitraillettes et d'un revolver, plus quelques grenades. Nous nous mettons en position le long de la N 20. Après deux jours d'attente sans voir aucun véhicule intéressant, nous assistons, impuissants et terrés, au passage de la Division SS Das Reich, de retour d'Oradour.

Nous décidons alors de rentrer à Paris, non sans avoir rendu nos armes. Nous sommes en juillet et l'École nous accepte au prix de quelques bobards. J'entre bientôt en contact avec Mathieu, alias Jacques Lecomte Boinet, cousin de ma mère et membre du Conseil national de la Résistance. Celui-ci nous juge trop peu nombreux pour une action collective et nous propose des missions de liaison avec des maquis, ce qui éloignera plusieurs camarades, et des situations d'assistants auprès des états-majors du Mouvement uni de la Résistance. C'est ainsi que je me retrouve auprès de Duroc, alias Philippe Gouraud (29), pour la libération de Paris.

À l'École, les rares élèves présents se sont organisés. Ils fabriquent notamment des cocktails Molotov pour les barricades voisines. Nous nous retrouvons après la Libération et nous sommes quelques dizaines à nous engager dans la Division Leclerc.

Ce bref résumé rapporte une intervention des élèves de 1'X dans la Résistance, qui ne fut, dans les difficultés de l'action clandestine, ni très efficace, ni tout à fait négligeable, mais qui représenta un effort sérieux d'engagement de l'École dans la lutte contre l'occupant. Je n'ai cité aucun nom parce que cette action s'est voulue collective au sein de la promo et que j'aurais involontairement omis des camarades, mais je pense qu'un hommage est dû aux élèves de 1'X qui ont su, en ces temps difficiles, ajouter à la Science un peu de Patrie et de Gloire.»

François du CASTEL (43)

BAPTÊMES DE PROMOTIONS D'EOR

Les promotions Félix de Carvès (35), Michel Merzeau (35) et Raymond Vieux (23), des Écoles d'EOR du Train, du Génie et des Essences des Armées

La mémoire de deux camarades de la promo 35 Morts pour la France a été récemment honorée dans des conditions analogues, à quelques mois d'intervalle : le capitaine Félix de Carvès qui a donné son nom à une promotion d'EOR du train le 1er septembre 1995 et le capitaine Michel Merzeau qui a donné le sien à une promotion d'EOR du génie le 27 mars 1996.

FÉLIX de Carvès, né à Toul, a de qui tenir : un grand-père de la promo 1873 et un oncle de la promo 1914 Mort pour la France le 1er novembre 1918. À l'X il rêve de Saumur, mais les toubibs décident que sa vue le rend "inapte à la cavalerie et aux chars". Qu'à cela ne tienne : à sa sortie de l'X, il opte pour le train, devenant ainsi le premier polytechnicien de tous les temps à effectuer un tel choix.

Le 22 juin 1940, il est fait prisonnier à Saint-Dié avec sa compagnie et dirigé sur l'oflag XVII A. Il réussit non sans mal à introduire clandestinement dans le camp un poste radio et peut ainsi diffuser les informations de Londres et entretenir le moral de ses codétenus. Mais il contracte bientôt une sérieuse maladie pulmonaire. L'aggravation de son état de santé vient interrompre en 1942 ses activités... et sa détention. Les autorités du camp s'en débarrassent en le libérant le 19 mars 1943.

Sitôt rentré en France, de Carvès se fixe deux objectifs : recouvrer la santé et plonger dans la clandestinité, le premier conditionnant le second. Il est vite mis au parfum par son père qui, sous couvert de ses fonctions de responsable régional des chantiers de jeunesse, "couvre" des réseaux de résistance d'Auvergne. À la fin de l'été 1943, de Carvès se fait mettre en congé d'armistice, puis obtient sa mise en disponibilité. Le voilà un combattant de l'ombre et sa trace devient difficile à suivre... Il refait surface vers la fin de l'hiver 1943-1944 dans les mouvements de résistance du Béarn sous le sobriquet de "Citron". On peut localiser exactement sa planque de Pau qu'il occupa du 6 avril 1944 au 23 mai 1944. Il décide alors de prendre une part plus active à la libération de la France et de rejoindre l'armée d'Afrique par l'Espagne. Une filière le prend en charge ; un rendez-vous lui est fixé à Biarritz pour le 24 juin 1944. Au lieu du "contact", c'est la Gestapo qui l'accueille. Il est écroué au fort de Hâ de Bordeaux. Il y subit des interrogatoires impitoyables. Les geôliers n'ont pas de peine à découvrir sa véritable identité. Comme "récidiviste", le voilà promis aux camps de redressement. Une semaine plus tard, de Carvès, numéro matricule 78 165, fait partie d'un convoi de déportés à Dachau. Dachau n'est qu'un centre de tri : de Carvès est destiné aux travaux forcés des camps-kommandos. Dirigé d'abord sur le camp d'Allach le 5 août 1944, il est affecté le 24 août au camp-kommando d'Hersbruck : le numéro de matricule 20 516 y est soumis sans ménagement à des travaux harassants qui ont tôt fait de l'épuiser. Transféré enfin au camp de Flossembourg le 23 décembre, il y expirera le 16 janvier 1945.

De Carvès sera incinéré et ses cendres dispersées. Il sera décoré, à titre posthume, de la Légion d'honneur, de la croix de guerre avec palme et de la médaille de la Résistance.

La cérémonie de baptême de la promotion de Carvès se tint le 1er décembre 1995, non pas comme à l'accoutumée à l'École du train, mais exceptionnellement à Saint-Cyr-sur-Loire au milieu de la population que le député-maire avait invitée.

Le général Batselé, commandant l'école d'application, et la municipalité avaient bien fait les choses. La cérémonie fut présidée par le général d'armée Monchal en personne, chef d'état-major de l'armée de terre, accompagné du général de corps d'armée d'Auber de Seyrelongue, commandant des organismes de formation de l'armée de terre.

La musique de l'École nationale des sous-officiers d'active était

venue de Saint-Maixent prêter son concours.

Seule ombre au tableau en raison des grèves, ses camarades de promo ne purent se déplacer pour honorer sa mémoire. Le dernier frère de notre camarade, le docteur de Carvès, put néanmoins s'y rendre par un jeu acrobatique de vols aériens.

Michel Merzeau est né à Cozes à deux pas de la fameuse église Sainte-Radegonde-de-Talmont. Il est le premier enfant d'un pasteur de l'Église réformée qui lui donnera par la suite onze frères et sœurs.

À sa sortie de l'X, il opte pour le génie, suit consciencieusement les cours de Versailles et sort major de sa promotion. Il choisit alors de servir au 4e génie de Grenoble où il s'active à la construction de fortifications à la frontière italienne. Pendant la campagne 1939-1940 il sert à l'armée des Alpes où le surprend l'armistice.

Il est alors mis à la disposition du département des colonies pour servir à la direction de l'artillerie d'AOF (à défaut de génie colonial, c'est la Bigor qui en tenait alors lieu). Lors du débarquement des Alliés de 1942, il se trouve à Dakar d'où il est bientôt rappelé pour participer au Maroc à la mise sur pied des nouvelles unités françaises équipées de matériel américain. Il est promu le 25 septembre 1943 l'un des plus jeunes capitaines du génie de l'époque et prend le commandement de la 3e compagnie du 2e bataillon du génie.

Il débarque à Naples le 28 février 1944 pour rejoindre le Corps expéditionnaire français (CEF) du général Juin. Le mois suivant, le corps expéditionnaire français occupe le secteur du fleuve Garigliano, sur lequel Bayard s'était autrefois illustré, et notamment la tête de pont à partir de laquelle le général Juin lancera son offensive victorieuse qui ouvrit aux Alliés la route de Rome. Pour la réussite de la manœuvre, il était vital de maintenir en état les deux seuls ponts de bateaux. Le plus vulnérable des deux, le pont du "Tigre", fut confié à Merzeau. Il en camoufla les accès à l'aide d'un épais nuage de fumée et nettoya ses abords des champs de mines. Le danger vint du fleuve lui-même. Le 6 avril 1944 les sapeurs aperçoivent un objet flottant qu'ils amènent précautionneusement sur la berge et alertent leur capitaine. Merzeau se rend aussitôt sur les lieux, fait éloigner ses hommes et entreprend avec son aspirant Tidjani de désamorcer ce qu'il a deviné être une mine. Fausse manœuvre ? Choc ? L'engin explose déchiquetant les deux officiers-artificiers. Les Allemands continueront par la suite à faire dériver d'autres mines de même nature mais les sapeurs auront alors appris à les désamorcer. Ce fut la première mine du Garigliano qui fut fatale à notre camarade.

Ses restes reposent au cimetière militaire de Venafro (près de Naples) où sa tombe voisine avec celle du lieutenant Dadvisard, de la même promotion 35.

Merzeau sera décoré à titre posthume de la Légion d'honneur et de la croix de guerre.

La cérémonie de baptême de la promotion Merzeau se tint à l'École du génie d'Angers le 27 mars 1996.

Le beau temps était de la partie et les familles des jeunes EOR étaient au rendez-vous. Les familles Merzeau étaient venues en nombre des quatre coins de la France, étonnées de la place que Michel tenait encore dans la mémoire de ses nombreux camarades présents. Dans la foule, on pouvait reconnaître à leur insigne des groupes d'anciens d'Italie alertés par la présidence nationale de l'Association des anciens combattants du corps expéditionnaire français.

Avant le défilé de clôture, après le discours du général commandant l'École, le général de division Petkovsek (35) prit la parole pour lui ajouter une note plus intime, émaillant son allocution de souvenirs personnels remontant principalement à leur séjour commun à l'École du génie de Versailles.

* *

La mémoire de notre camarade Raymond Vieux (23), de la promotion 23, a également été honorée dans les mêmes conditions.

C'est le 25 janvier 1996 que, dans le cadre du château de la Loyère, près de Châlon-sur-Saône, au cours d'une cérémonie organisée pour la circonstance par la Base pétrolière interarmées (BPIA), le nom de "Ingénieur en chef Raymond Vieux" (23) a été donné à la promotion des EOR du Service des essences des armées (SEA).

La cérémonie était présidée par le directeur central du SEA, l'ingénieur général Lasne. Parmi les 17 nouveaux arrivants à qui ont été remis leurs galons figure notre jeune camarade Viviane Leflaive (95).

Raymond Vieux, né à Valenciennes, sort de l'X dans le Corps des Mines où il fait carrière jusqu'en 1937. Il le quitte pour prendre la direction générale de la Compagnie des chemins de fer et phosphates de Gafsa. Il est mobilisé en Tunisie en 1943 et s'attache à reconstituer alors le Service des essences des armées dont il sera l'efficace directeur central pendant les campagnes d'Italie, de France et d'Allemagne.

Après la guerre, il se consacre de nouveau à ses phosphates d'Afrique du Nord qu'il ne quittera qu'en 1961, en conservant des fonctions de conseil. Il est décédé en 1979.

La communauté polytechnicienne félicite Viviane Leflaive et ses camarades d'avoir choisi eux-mêmes, si nous avons bien compris, notre camarade Raymond Vieux comme parrain de leur promotion. ■

BEARBULL ROGIER

S.A. de Gestion de Portefeuilles
au capital de 15 648 000 F

51, avenue Hoche - 75008 PARIS
Tél. : (1) 47 66 06 06 - Fax : 47 66 10 67

49 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Président-Directeur Général
Claude PICHON (pr. 46)

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

Envoi de renseignements détaillés sur demande

LES RÉSEAUX DU GÉNIE URBAIN :

La SADE, première entreprise en France dans sa spécialité, met au service des collectivités et des entreprises son savoir-faire dans les domaines suivants du génie urbain :

- eau potable et irrigation
- assainissement
- tuyauteries industrielles
- stations de pompage et d'épuration
- forages et captages
- travaux souterrains et fondations spéciales
- réseaux câblés
- gestion et exploitation de services publics

La SADE, 25 directions régionales et filiales à l'étranger
« Les atouts conjugués d'une grande entreprise et d'établissements régionaux permanents ».

sade

Sade, 28, rue de La Baume – 75008 PARIS
Tél. : (1) 40 75 99 11 – Télécopie : 40 75 07 10

Un grand partenaire pour la multi-protection sociale.

Groupe Mornay
retraite, prévoyance

GROUPE MORNAY

Tour Mornay
5 à 9 rue Van Gogh
75591 Paris Cedex 12
Tél. (1) 40 02 80 80
Télécopie : (1) 40 02 83 82
Minitel : 3614 Mornay

Pour protéger sa santé et sa retraite, chacun a besoin d'un partenaire solide. Le Groupe Mornay – 13 Caisses de retraite et de prévoyance, 2 millions de cotisants, 900 000 retraités – gère votre retraite, votre prévoyance (décès, maladie, incapacité de travail...) et vous aide pour votre santé comme pour votre logement. Mieux : il vous "accompagne". Vous trouverez auprès de ses conseillers, dans 35 villes de France, une écoute chaleureuse et des orientations pratiques : vie quotidienne, vacances, loisirs...
Au Groupe Mornay, 2 000 personnes sont prêtes à vous épauler pour le présent et pour l'avenir.

GROUPE GENERALI

CONCORDE
assurances
UNE FORCE À VOS CÔTÉS

Une compagnie de référence sur le marché français de l'assurance

- **Entreprises**
- **Particuliers**

SIÈGE SOCIAL : 5, RUE DE LONDRES 75456 PARIS CEDEX 09
TÉL. : (1) 49.70.30.00 - TÉLÉCOPIE : (1) 48.74.54.69

CNISF

CONSEIL NATIONAL DES INGÉNIEURS
ET DES SCIENTIFIQUES DE FRANCE

Société Française de Physique

COMMUNIQUE

ENTRETIENS DE LA PHYSIQUE

La première édition des **Entretiens de la Physique** aura lieu les 2 et 3 octobre 1996 à l'Institut Océanographique, 195, rue Saint Jacques - Paris 5e. Cette manifestation, la première du genre, organisée conjointement par la Société Française de Physique (SFP) et le Conseil National des Ingénieurs et des Scientifiques de France (CNISF), vise à présenter aux ingénieurs travaillant dans l'industrie les développements récents de la physique moderne.

Ces Entretiens vont permettre d'exposer les avancées de cette science dans un langage adapté aux ingénieurs et seront le lieu où il sera possible de discuter de manière approfondie de leur intérêt pratique au-delà des effets de mode. L'objectif poursuivi est de montrer la richesse potentielle contenue dans les recherches scientifiques actuelles afin d'en tirer le meilleur parti.

M. Pierre AIGRAIN, ancien Ministre, a bien voulu accepter de présider l'ensemble des séances qui développeront trois thèmes :

- **Le chaos**, sous la direction de M. Pierre BERGE, Conseiller scientifique auprès du Haut Commissaire au CEA

- **La nanophysique**, sous la direction de M. Claude WEISBUCH, Directeur scientifique à la Direction de la Recherche et de la Technologie (DRET) de la Délégation Générale de l'Armement (DGA)

- **Matière molle et interfaces**, sous la direction de M. Hervé ARRIBART, Saint Gobain - CNRS.

Les demandes de préinscription, n'entraînant aucun engagement, sont à adresser au Secrétariat de la SFP - 33, rue Croulebarbe - 75013 Paris - Fax (1) 43 31 74 26

Les dossiers d'inscription définitive, indiquant l'organisation détaillée des travaux, seront envoyés en temps utile aux personnes préinscrites. Les frais d'inscription seront de 950 F, ou de 750 F pour les membres des associations organisatrices.

Demande de préinscription

à adresser à la SFP - 33, rue Croulebarbe - 75013 Paris

M.....

Fonction.....

Adresse.....

.....

demande à recevoir le dossier d'inscription aux Entretiens de la Physique des 2 et 3 octobre 1996.

PROCÈS-VERBAL DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'A.X. DU 13 MAI 1996

Étaient présents : M. ROULET (54) - B. DUBOIS (54) - F. AILLERET (56) - C. CASTAIGNET (57) - J. de LADONCHAMPS (54) - M.-S. TISSIER MASSONI (73) - P. DEGUEST (66) - C. INK (49) - J. de SURY (50) - B. PACHE (54) - R. PELLAT (56) - P. BOULESTEIX (61) - F. BRUNOT (62) - F. LUREAU (63) - P. LAFOURCADE (65) - P. LOEPER (65) - D. BRÉFORT (66) - C. STOFFAËS (66) - J.-P. CHOQUEL (68) - L. NATAF (88) - P. MOREAU (89) - J.-P. BOUYSSONNIE (39) - H. MARTRE (47) - J. DELACARTE (47) - J.-P CHANET (62).

Étaient excusés ou absents : J. LOPPION (60) - P. GILLET (43) - M. CARPENTIER (50) - R. d'ELISSAGARAY (52) - Y. DUPONT de DINECHIN (58) - G. CARA (62) - F. de WITT (64) - P. BRISSON de LAROCHE (70) - H. COUFFIN (71) - C. du PELOUX de SAINT-ROMAIN (74) - O. MARTIN (77) - J. BERIOT (78) - J.-L. BERNARD (78) - A. BEGOUGNE de JUNIAC (81) - J. BOUTTES (52).

Assistaient également à la réunion :
M. DUREAU (53), délégué général de l'A.X.,
M. RAMA (41), délégué général adjoint,
J. DUQUESNE (52) rédacteur en chef de *La Jaune et la Rouge*.

La séance du Conseil est ouverte à 18h30.

Rappel du calendrier 1996
Le calendrier des prochaines séances du Conseil est le suivant :
20/06/96
07/10/96
09/12/96 (avec remise des Prix).
L'Assemblée générale aura lieu le 19 juin 1996.

1 - Approbation du procès-verbal du Conseil du 11 mars 1996
Le projet de procès-verbal de la séance du 11 mars 1996 ne soulève pas d'objection. Il est donc approuvé.

2 - Choix des candidatures proposées par le Conseil
Le Conseil retient les candidatures de :
• Jean DELACARTE (47), vice-président d'Honneur de l'A.X., président de la Caisse de Secours,
• Jean-Paul GILLYBŒUF (62), armement, directeur à la DGA,
• Thierry MILEO (81), armement, chef du service Affaires extérieures à Bouygues Télécom,
• Gilles TIMORAU (89), Ponts et Chaussées.

3 - Rôle du Bureau des Carrières vis-à-vis des X débutants
Le Conseil constate qu'il y a une bonne coordination entre le Bureau des Carrières de l'A.X., et celui de l'X, qui sont d'ailleurs complémentaires. Mme LÉPINE assiste aux réunions de la Commission de l'emploi.
Compte tenu de son expérience professionnelle, Richard LAURENT (54), responsable du Bureau des Carrières de l'A.X., peut répondre aux questions que se posent les jeunes camarades avant de rechercher un premier emploi, ou, plus généralement, au moment où ils réfléchissent à leur orientation et cherchent à définir leur projet professionnel.
Il faut cependant noter que le Bureau des Carrières de l'A.X. n'est pas l'organisme le mieux placé pour recevoir des offres d'emploi pour débutants ; ceux-ci doivent plutôt s'adresser au Bureau des Carrières de l'X ou à celui de l'école de formation complémentaire.

4 - CNISF
L'Assemblée générale du CNISF a eu lieu le 30 mars 1996. La résolution relative au projet de "structure de reconnaissance professionnelle" (ex-Registre des ingénieurs) a été votée par 4 826 voix contre 1 495 (132 votes nuls). Un certain nombre d'observations ou explications de votes (dont celles de l'A.X.) ont été fournies et sont intégrées au compte rendu d'A.G. établi par le CNISF.
Lors du renouvellement du Conseil du CNISF, Henri MARTRE (47), président d'Honneur de l'A.X., a été élu et y représentera donc l'A.X. Gilbert RUTMAN (47) a été reconduit dans ses fonctions de président du CNISF. Au cours de la réunion du Conseil qui a suivi, l'accent a été mis sur les points suivants :
• Projet de structure de reconnaissance professionnelle,
• problèmes budgétaires,
• problèmes professionnels (colloque envisagé).

5 - Divers
5-1. Vie de l'École
Jean DELACARTE expose l'état d'avancement du concours sur dossier (deuxième voie d'accès pour les étrangers) : 37 dossiers ont été déposés, 29 candidats ont été déclarés admissibles (17 européens, 4 américains, 4 africains, 4 asiatiques). Normalement le concours de 1997 devrait donner lieu au dépôt d'un plus grand nombre de dossiers.

5-2. Évolution de l'École
Le Conseil reprend l'échange de vues de la séance de mars concernant l'évolution des effectifs et d'une façon générale l'évolution de l'École notamment dans le contexte de la suppression du Service Militaire. Le Président propose alors de confier la conduite de cette réflexion à un groupe de travail à constituer.

5-3. Présentation de l'A.X. aux élèves
Le Président décide de constituer un autre groupe de travail sur ce sujet.

6 - Intervention de François BOYAUX (45)
François BOYAUX rappelle l'objet de la Maison des X, l'évolution de la clientèle durant les dernières années, le changement d'organisation de la Maison en 1992, les résultats financiers de ces dernières années, et présente la préparation du renouvellement du contrat avec le restaurateur (préavis en octobre 1996). La négociation a été ouverte avec trois fournisseurs.
Il est indispensable que les polytechniciens fassent connaître leur Maison pour attirer une clientèle nouvelle.
La séance est levée à 20 h 30. ■

PRISE EN CHARGE DES PERSONNES ÂGÉES DÉPENDANTES

Nous vous proposons une visite organisée de la Résidence MAPI 127 bis, rue d'Avron, 75020 Paris, le 10 octobre 1996 à 15 heures.

Les résidences médicalisées Mapi accueillent des personnes âgées dépendantes physiques ou psychiques.
Elles sont privées, et, pour certaines, ont une habilitation aide sociale. À la Résidence que nous visiterons une section de cure médicale de 45 lits a été ouverte le 4 mai 1995.
Une visite et un débat vous permettront de connaître toutes les possibilités de prise en charge et de souplesse nécessaire à chaque cas soumis.

Inscriptions à l'A.X.
Tél. : 46.33.74.25.

PROCÈS-VERBAL DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DES 19 ET 20 JUIN 1996

LE PRÉSIDENT Marcel ROULET (54) ouvre la séance le 19 juin à 20 h 30 dans l'amphithéâtre Poincaré, sur le site de la Montagne-Sainte-Geneviève. Il remercie les camarades présents, ainsi que ceux qui ont remis un pouvoir, permettant ainsi le bon fonctionnement administratif de la Société. Il adresse un salut particulier au camarade Robert DAUTRAY (49), membre de l'Académie des sciences, Haut Commissaire à l'Énergie atomique, qui prononcera une conférence à l'issue de l'Assemblée, et au général MARESCAUX (63), directeur général de l'École. Enfin il rappelle que le résultat du vote pour les élections au Conseil sera annoncé le lendemain 20 juin à 18 h 15 à la Maison des Polytechniciens.

1 - L'ordre du jour appelle d'abord la présentation du rapport moral. M. ROULET indique que ce rapport a été publié dans *La Jaune et la Rouge* de mai 1996, comme le rapport de la Caisse de Secours et celui du Trésorier. Par conséquent ces rapports ne seront pas lus en séance mais simplement commentés. Il insiste seulement sur quelques points majeurs du rapport moral.

Il rappelle tout d'abord que les manifestations du Bicentenaire, toutes couronnées de succès, ayant pris fin l'Association spécialement créée à cet effet a été dissoute.

L'évolution de l'École a été particulièrement marquée par l'ouverture à l'international : instauration d'un nouveau concours pour les étrangers; formation complémentaire considérablement élargie dans les pays étrangers.

La Jaune et la Rouge poursuit sa politique de numéros à thèmes qui semble être très appréciée. Le Président remercie Gérard PILÉ (41) qui après six ans cède les fonctions de rédacteur en chef à Jean DUQUESNE (52).

Le Bureau des Carrières continue à être confronté aux difficultés économiques qui réagissent sur l'emploi. Si l'arrivée de camarades sans emploi a légèrement diminué, la durée de recherche d'emploi s'allonge et la situation des demandeurs de 50 ans et plus est toujours préoccupante. Un bureau équipé de moyens de communication et de documentation a été mis par l'A.X. à la disposition des camarades en recherche d'emploi. Le réseau des correspondants X dans les entreprises a été sensiblement renforcé et il faut encore l'accroître : c'est là une des manifestations de la solidarité polytechnicienne.

Le Groupe X-Entrepreneur déploie une bonne activité et le rapport moral en donne les points-clés.

Le Bal de l'X a eu lieu le 1er décembre à l'Opéra Bastille. Il a connu un très bon succès malgré les difficultés matérielles dues aux événements sociaux de l'époque.

L'OFTA a publié son rapport Arago 16 en juin 1995 et prépare les rapports Arago 17 et 18. Les groupes Arago 19 et 20 sont au travail. D'autres encore sont en cours de formation. L'excellence des travaux de l'OFTA est maintenant largement reconnue en dehors de la communauté polytechnicienne.

La Fondation de l'École polytechnique et le Collège poursuivent et développent leur activité.

Enfin le Conseil a suivi de près les travaux du CNISF et a notamment affirmé clairement sa position vis-à-vis du projet de "Registre national des Ingénieurs" : les X et tous les anciens élèves des grandes écoles d'ingénieurs sont et demeurent ingénieurs tout au long de leur carrière professionnelle; l'établissement et la gestion de ce registre ne doivent conduire qu'à une structure légère et financièrement équilibrée.

2 - À la suite des commentaires du Président sur le rapport moral, Jean DELACARTE (47), président de la Caisse de Secours, commente rapidement les actions d'aide aux camarades en difficulté ou à leurs familles. Il souligne l'importance qu'attache le Comité de gestion à être attentif à une répartition équitable des aides accordées et fait appel à la solidarité polytechicienne en invitant les camarades à s'inscrire à l'A.X. si ce n'est déjà fait et à être à jour de leur cotisation dont la moitié (hors abonnement à *La Jaune et la Rouge*) est affectée à la Caisse de Secours. Il adresse ses remerciements aux camarades membres de la Caisse de Secours qui étudient les dossiers et apportent leur aide morale aux personnes secourues. **Il souligne l'importance et l'urgence du rajeunissement des effectifs du Comité et lance un appel en ce sens en particulier vers les promotions 50 à 60.**

La Résidence de Joigny a eu en 1995 un taux d'occupation amélioré par rapport à 1994, ce qui a permis d'équilibrer les comptes (sans amortissement). Cette situation satisfaisante conforte la politique menée depuis deux ans d'élargissement à une clientèle sans attache polytechnicienne : anciens élèves d'autres grandes écoles; clientèle locale. L'amélioration des installations de la Résidence se poursuit et la sécurité (détection d'incendie notamment) fait l'objet de la plus grande vigilance.

3 - Marcel ROULET passe la parole à Bernard DUBOIS (54), vice-président et Trésorier, qui commente son rapport sur l'exercice 1995 et le budget 1996.

3-1. L'exercice 1995 fait apparaître :
- des charges courantes s'élevant à 15 300 KF, supérieures de 20 KF aux prévisions du budget;
- des produits courants s'élevant à 16 414 KF, supérieurs de 1 134 F aux prévisions du budget;
- des profits exceptionnels s'élevant à 1 369 KF dus essentiellement à un legs de 1 461 KF;
- un excédent brut de 2 483 KF avant provisions;
- un excédent final de 1 683 KF après 800 KF de dotation aux provisions : 400 KF à la Caisse de Secours, 400 KF aux autres activités.

L'écart global marqué de + 570 KF sur le solde positif des produits et charges financiers provient de prises de bénéfice et de la reprise sur provision faite en 1994 pour dépréciation des valeurs mobilières.

CÉRÉMONIE DE LA FLAMME À L'ARC DE TRIOMPHE

C'est le **lundi 14 octobre 1996** à **18 heures 30** que l'A.X. ranimera la Flamme sous l'Arc de Triomphe. Rassemblement à 18 heures 20.

Vous êtes invités à y participer nombreux, et tout particulièrement les membres des promotions qui célèbrent cette année un anniversaire marquant.

Il est proposé d'affecter l'excédent final au Fonds de réserve avec répartition entre Caisse de Secours et Autres Activités suivant les imputations en comptabilité.

Comme chaque année, les comptes ont été soumis à nos trois camarades de la Commission de Vérification de la Comptabilité, Commissaires aux comptes. Ils en ont reconnu la régularité et la sincérité.

3-2. Le budget 1996 est proposé en équilibre à 16 090 KF, en augmentation de 800 KF par rapport aux charges courantes de 1995 essentiellement au bénéfice de la Caisse de Secours, du Bureau des Carrières et du Groupe X-Entrepreneur.

Il a été prévu une subvention-transfert de 240 KF du secteur Autres Activités au secteur Caisse de Secours, chacun des deux étant alors en équilibre.

Le montant de la cotisation annuelle à l'A.X. avec abonnement à *La Jaune et la Rouge* a été porté de 560 F montant 1995, à 570 F montant 1996, inférieur à celui de 600 F autorisé par l'Assemblée générale du 17 juin 1992.

3-3. La Commission des Finances s'est réunie le 22 mai 1996 sous la présidence de Pierre LAFOURCADE (65). Elle a constaté la gestion satisfaisante du portefeuille de valeurs mobilières de l'A.X. effectuée par les deux établissements mandataires BIMP et Crédit Lyonnais, ainsi que la bonne gestion au jour le jour de la trésorerie courante par la Délégation générale.

4 - Avant de passer au vote des résolutions, le président Marcel ROULET demande à l'Assemblée si elle a des questions à poser sur ces trois rapports.

Claude BERMAN (37) souhaite savoir si l'A.X. satisfait bien aux dispositions légales et réglementaires concernant les Associations portant d'une part sur la nécessité d'avoir un Commissaire aux Comptes, d'autre part sur la fiscalité de Joigny. M. RAMA (41) précise que l'A.X. ne remplit pas les conditions (montants du bilan et du compte d'exploitation, effectif du personnel salarié) qui l'obligeraient à avoir un Commissaire aux Comptes ; mais il est souligné que les comptes de l'A.X. sont examinés par trois camarades, par ailleurs inscrits comme Commissaires aux Comptes. Quant à l'activité de la Résidence de Joigny, tout en restant dans le secteur non lucratif (au sens fiscal) de l'A.X., elle a été soumise au régime de la TVA précisément lorsque la Résidence a été ouverte à une clientèle sans attache polytechnicienne.

JEAN-MARC DAILLANCE (77), HARVARD MBA 84, COMMUNIQUE :

Le Harvard Business School Club de France reçoit M. Larry Murphy, Assistant Director of MBA Admissions et convie les jeunes professionnels et les étudiants des Universités et des Grandes Écoles à une :

RÉUNION D'INFORMATION SUR LE PROGRAMME MBA
DE LA HARVARD BUSINESS SCHOOL ET SUR LE PROCESSUS D'ADMISSION

LE MERCREDI 9 OCTOBRE DE 18 À 20 HEURES À FRANCE-AMÉRIQUE
9, avenue Franklin Roosevelt, 75008 Paris (entrée libre).

Renseignements :

J.-M. DAILLANCE – Groupe Zodiac – Tél. : (1) 41.23.24.68
Marie-Hélène de RANCHER – Harvard Business School France
Tél. : (1) 42.56.20.98.

Aucune autre question n'étant posée, les trois résolutions publiées dans *La Jaune et la Rouge* de mai 1996 sont soumises au vote de l'Assemblée.

Première résolution :
Les comptes de l'A.X. arrêtés au 31 décembre 1995 tels que présentés dans le rapport du Trésorier sur l'exercice 1995 sont approuvés ainsi que l'affectation de l'excédent au Fonds de Réserve dans les conditions définies au paragraphe 4 du rapport du Trésorier.
Adoptée à l'unanimité.

Deuxième résolution :
Le budget 1996 présenté au paragraphe 5 du rapport du Trésorier est approuvé.
Adoptée à l'unanimité.

Troisième résolution :
L'Assemblée générale exprime ses remerciements aux camarades et parents de camarades auteurs de libéralités et de dons en faveur de l'A.X. au cours de l'année 1995 ainsi qu'aux membres du Comité de la Caisse de Secours pour leur activité et leur dévouement. Elle exprime sa reconnaissance au Président et aux membres de la Commission du Bal 1995 ainsi qu'aux sociétés et organismes partenaires et donateurs.
Adoptée à l'unanimité.

5 - Le président M. ROULET propose alors à l'Assemblée générale d'approuver l'agrément du groupe X-DEP (Démographie, économie, populations) donné par le Conseil d'administration lors de sa séance du 11 mars 1996.

L'objet de ce groupe, présenté par P. BOURCIER DE CARBON (61) et H. LÉVY-LAMBERT (53), avec notamment l'appui de C. CHEYSSON (40), J. LESOURNE (48) et J.-P. CHOQUEL (68), est de promouvoir le développement de la connaissance scientifique de la démographie, de la dynamique des populations, de la démo-économie, des interactions entre les populations et de l'application des méthodes quantitatives (...) en tous domaines concernés.

Certains camarades de l'INED ont émis des réserves sur la création de ce groupe. Mais compte tenu du fait que tout débat et toute réflexion d'ordre politique ont été écartés des statuts, le Conseil a constaté que les règles de constitution des groupes étaient respectées et il a donné son agrément au Groupe X-DEP.

L'approbation de cet agrément est voté par l'Assemblée générale à l'unanimité moins une abstention. Le Président renouvelle le vœu formulé par le Conseil que les camarades qui ont émis des réserves rejoignent ce groupe afin que précisément y soit largement débattues, en toute liberté, les thèses en opposition soutenues par différentes écoles chez les démographes.

Le Président propose ensuite à l'Assemblée générale d'approuver l'agrément du groupe X-Réseaux et Service public donné par le Conseil d'administration lors de sa même réunion du 11 mars 1996.

Ce groupe a été créé à l'initiative de C. STOFFAËS (66). Son objet est de promouvoir les réflexions sur la situation et l'avenir des industries de réseaux et des services publics industriels et commerciaux, dans le cadre des évolutions contemporaines.

L'agrément de ce groupe est voté par l'Assemblée générale à l'unanimité.

6 - Questions diverses
Claude BERMAN (37) demande la parole. Il déclare avoir trouvé particulièrement déplacée la publication dans *La Jaune et la Rouge* de deux articles portant l'un sur Jean BICHELONNE, l'autre sur Alfred DREYFUS.

À propos du premier, BERMAN fait la communication suivante :

1) « Pour établir d'une façon historique irrécusable le rôle des X dans la Résistance et la Libération, plusieurs camarades, tous anciens résistants, préparent le réveil du groupe X-Résistance, en lui fixant les premiers objectifs suivants :
• ouverture du groupe à tous les camarades justifiant de titres reconnus de résistance et à leurs ayants droit, ainsi qu'aux camarades de promotions d'après-guerre manifestant un intérêt pour cette période glorieuse de l'histoire de l'École ;
• réunion à l'automne 1996 de tous les intéressés pour définir le programme d'actions et désigner les animateurs chargés de le mettre en œuvre ;
• contribution à *La Jaune et la Rouge* pour l'envoi d'articles impartiaux et par la participation au futur Comité de lecture ;
• achèvement du MÉMORIAL de X-Résistance, initié en 1988 et en suspens depuis plusieurs années.

2) La convocation à "l'Assemblée du réveil" paraîtra dans *La Jaune et la Rouge* de septembre 1996 et octobre 1996. Entre-temps, les adhésions, même seulement de principe, peuvent être adressées au secrétaire intérimaire du Groupe : Jean ROUSSEAU, 196, rue de Rivoli, 75001 Paris. »

Le Président ROULET remercie C. BERMAN de son intervention. Il déclare qu'il a reçu une lettre de J. MAILLET (31), compagnon de la Libération, approuvant l'initiative des camarades qui souhaitent réactiver le groupe X-Résistance. Sa lettre et celle de C. BERMAN (37), B. LÉVI (41), J. ROUSSEAU (42), G. BRUNSCHWIG (43) ET J. KERJEAN (48) seront publiées en annexe au procès-verbal de l'Assemblée générale. La réactivation du groupe X-Résistance ne peut être que bien accueillie par la communauté polytechnicienne.

Le Président rappelle que deux réponses à l'article sur Bichelonne ont été publiées, particulièrement représentatives à ses yeux, l'une, très documentée, contestant l'exposé des faits et apportant de nombreuses mises au point, l'autre critiquant le principe même de les avoir évoqués. Il a alors décidé que ces deux publications pouvaient mettre un point final au débat.

D'une façon générale la position du Conseil est que *La Jaune et la Rouge* ne doit pas s'interdire à priori d'évoquer des événements de l'histoire de notre pays et les hommes – des camarades notamment – qui en ont été acteurs.

ASSOCIATION JOFFRE

Les cérémonies traditionnelles organisées à la mémoire du maréchal Joffre et de ses soldats se dérouleront le **samedi 21 septembre** prochain à Paris. Après une messe, célébrée à 10 heures, en la Chapelle de l'École militaire, un hommage solennel sera rendu à 11 heures devant la statue équestre du maréchal, au Champ-de-Mars.

Mais il faut que les textes publiés aient un certain intérêt historique, qu'ils soient écrits sans passion ni parti pris et que les colonnes soient ouvertes avec équité aux thèses opposées. La rédaction de *La Jaune et la Rouge* doit donc faire preuve de beaucoup de prudence et de vigilance dans le choix des sujets abordés et dans le texte et le commentaire des articles publiés.

7. - Personne ne demandant plus la parole, le Président M. ROULET déclare l'Assemblée générale suspendue jusqu'au lendemain 18 h 15.

Il donne alors la parole à Robert DAUTRAY et le remercie d'avoir très sympathiquement accepté de se substituer à Y. d'ESCATHA (66) Administrateur général de CEA, empêché, pour prononcer la conférence que celui-ci avait préparée. Il tient à préciser que l'A.X. avait prévu de demander à R. DAUTRAY de faire une conférence à l'issue d'une très prochaine assemblée générale. Il souhaite donc le revoir bientôt à cette occasion.

La conférence a porté sur *Le nucléaire.* Écoutée avec un très grand intérêt par l'assistance, elle n'a pas été suivie, à la demande de R. DAUTRAY, de questions/réponses. Les premières eussent certainement été fort nombreuses. Elle sera publiée dans une livraison à venir de *La Jaune et la Rouge.*

Le Président M. ROULET remercie R. DAUTRAY, chaleureusement applaudi, et lève la séance.

8. - Reprise de l'Assemblée générale le 20 juin à 18 h 15 à la Maison des X.

Le Président lit le procès-verbal de dépouillement du vote pour les élections au Conseil et proclame les résultats.

Il a été reçu directement de la Poste ou retiré des urnes 3 548 enveloppes bleues fermées. Sur ce total, 107 enveloppes ne portant pas de nom d'expéditeur n'ont pas été prises en compte pour le scrutin.

3 441 enveloppes ont été ouvertes pour participer au scrutin. Sur ce total, 295 enveloppes ne contenaient pas de bulletin de vote.

270 bulletins de vote ont été déclarés nuls (pas d'enveloppe jaune, ratures, bulletins blancs).

Il reste donc 2 876 votes valables reçus.

Les candidats proposés par le Conseil ont obtenu :

• nouveaux candidats	
J. DELACARTE (47)	2 827 voix
J.-P. GILLYBOEUF (62)	2 855
T. MILEO (81)	2 837
G. TIMORAU (89)	2 858
• candidats sortants rééligibles	
R. PELLAT (56)	2 865
P. LOEPER (65)	2 867
C. du PELOUX de SAINT-ROMAIN (74)	2 845
A. BEGOUGNE de JUNIAC (81)	2 848
L. NATAF (88)	2 857

Ces neufs camarades sont déclarés élus membres du Conseil de l'A.X.

40 votes se sont portés sur 39 noms de camarades qui n'avaient pas présenté de candidature.

La séance est close à 20 h 30.

Lettre du 13 juin 1996 de J. MAILLET

« Monsieur le Président,

Plusieurs camarades souhaitent réactiver le groupe X-Résistance ; ils estiment essentiel que soit gardée la mémoire du combat des polytechniciens contre l'occupant, pour beaucoup au sacrifice de leur vie, soit dans les Forces françaises libres, soit dans la Résistance.

Leur souci est justifié par les tentatives révisionnistes auxquelles nous assistons et surtout parce que les jeunes générations manifestent un intérêt croissant pour cette période terrible mais à de nombreux égards glorieuse de notre histoire. Ils souhaitent donc que s'inscrivent au groupe X-Résistance des camarades partageant les valeurs de la Résistance mais trop jeunes pour y avoir participé.

J'approuve personnellement l'initiative des camarades qui souhaitent réactiver X-Résistance et j'ai accepté d'être leur interprète pour vous demander de bien vouloir, dans votre allocution à l'Assemblée du 19 juin, évoquer X-Résistance et inviter les jeunes camarades intéressés à y participer.

Malheureusement je dois vous demander, à cause d'une autre obligation, de bien vouloir excuser mon absence à cette Assemblée, en vous priant de croire, mon cher camarade, à l'assurance de mes sentiments très cordialement dévoués. »

Lettre du 18 juin 1996
de C. BERMAN, B. LÉVI, J. ROUSSEAU, C. BRUNSCHWIG, J. KERJEAN

« Monsieur le Président,

Les soussignés qui se sont rencontrés à la suite de la publication dans *La Jaune et la Rouge*, de deux articles qu'ils avaient jugés particulièrement déplacés, vous remercient très vivement des réponses personnelles à leurs lettres de protestation. L'un des articles, publié en janvier 1996, visait à réhabiliter Jean Bichelonne, plusieurs années ministre de Vichy jusqu'à et y compris Sigmaringen ; l'autre de mars 1996 présentait une fiction fondée sur une prétendue culpabilité du capitaine Dreyfus.

À la suite du premier – qui fut d'ailleurs résumé dans un quotidien politique *Présent*, sous le titre "Jean Bichelonne, l'hommage de l'École polytechnique" – Jacques Mantoux fit une très pertinente mise au point, parue en mars 1996. Elle permit de rétablir la vérité historique sur le comportement public d'un major de l'X qu'il eût mieux valu oublier.

Quant au second, vous avez informé plusieurs d'entre nous que vous aviez invité la rédaction à plus de "prudence".

Il appartient évidemment au président de l'A.X. de prévenir toute dérive de notre revue et de clore en temps utile tous débats. Mais la vive émotion causée dans notre communauté – et ailleurs – par ces articles pour le moins inconvenants justifierait au-delà des réponses personnelles un éditorial précisant votre position. Probablement l'organisation d'un comité de lecture consultatif (et non de censure) permettrait qu'à l'avenir ne se glissent plus de tels libelles. Ce comité pourrait prendre contact avec X-Histoire et X-Résistance, groupe qui va être réactivé, comme vous l'a écrit Jacques Maillet (31), dès lors que serait envisagé de faire paraître des articles à contenu historique portant sur la dernière guerre.

En ce qui nous concerne nous souhaiterions, comme contribution à un nécessaire apaisement, que vous donniez connaissance de cette lettre à l'A.G. du 19 juin et que vous la fassiez publier dans un prochain numéro de *La Jaune et la Rouge*. » ■

CONVOCATIONS DE PROMOTIONS

1934

Le magnan traditionnel de Sainte-Barbe se tiendra le **jeudi 5 décembre 1996** à 12 h 30 à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris.
Des convocations individuelles seront envoyées en temps voulu.

1938

Prochain magnan le **jeudi 24 octobre** à 12 h 30 (épouses et veuves conviées) au restaurant administratif de la Montagne-Sainte-Geneviève (entrée au 25, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève). S'inscrire pour le 18 octobre au plus tard auprès du Secrétariat de MILLIER (Tél. : 46.33.90.36).

1942-1943 ABC

Déjeuner avec épouses à la Maison des X le **vendredi 22 novembre 1996**. Des convocations individuelles seront envoyées.

GROUPES X

X-ENVIRONNEMENT

INVITATIONS AUX PROCHAINS DÉBATS

à la Maison des Polytechniciens, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris.

Pour une politique soutenable des transports

Mardi 24 septembre de 18 h 30 à 20 h 30

Le rapport officiel établi pour le ministère de l'Environnement vous sera présenté par :
• Dominique DRON, ingénieur des Mines, directeur de la Cellule de prospective et stratégie.
• Michel COHEN de LARA (81), chercheur au CERGRENE.

Au terme de cette présentation, les questions au cœur de l'actualité, par exemple concernant la loi sur l'air ou le schéma national d'aménagement du territoire, devraient alimenter le débat.

Les risques naturels

Mercredi 23 octobre de 18 h 30 à 20 h 30

Ce thème complexe mérite une actualisation compte tenu des réflexions et des études en cours. Le débat sera introduit par trois interventions :
• Paul-Henri BOURRELIER, membre du Conseil général des Mines, chargé d'un rapport sur ce sujet, présentera et posera les problèmes.
• Yves LE BARS, directeur général du Cemagref, exposera l'expérience d'un organisme particulièrement impliqué.
• Renaud VIÉ LESAGE, maire de Montévrain, ancien délégué aux risques majeurs, présentera une évocation comparée de la récurrence des cataclysmes et de la durée de vie des élus en charge de leur prévention.

Ces invitations s'adressent à toutes et tous, camarades, amis ou personnes simplement intéressées par les sujets.

X-EUROPE

PROCHAINE CONFÉRENCE DU GROUPE X-EUROPE

Lundi 7 octobre 1996

Conférence
de Monsieur **Maurice LAURÉ**,
président d'honneur
de la Société Générale.

Les conditions à remplir pour que la monnaie unique soit une décision viable

Les conférences du groupe X-Europe se tiennent le lundi de 18 h 30 à 20 heures dans l'amphithéâtre Poincaré du Carré des Sciences du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (ancienne École polytechnique, entrée : 25, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 75005 Paris).

X-HISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE

Le groupe X-Histoire et Archéologie vous invite à un dîner-débat le **lundi 18 novembre** 1996 à 19 heures 30 à la Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, sur le thème "La politique de conservation des sites à l'UNESCO : l'exemple de TIPASA" par M. Mounir BOUCHENAKI, directeur de la Division du patrimoine culturel à l'UNESCO.

Inscriptions auprès du GPX, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris. Tél. : 45.48.52.04.

X-MUSIQUE

La prochaine réunion est fixée au **dimanche 13 octobre** à partir de 15 heures, chez J.-F. GUILBERT (66).

X-INFORMATIQUE

Le groupe G9+, qui rassemble les groupes ou commissions "informatique, télécoms" d'anciens élèves des grandes écoles suivantes : Arts et Métiers, ENST, ESCP, ESSEC, HEC, Mines, Sciences Po, Supélec, X, ainsi que la commission "informatique, télécom, électronique" du CNISF, organise pour la première fois le **mardi 22 octobre 1996** de 9 heures à 15 heures une rencontre avec de grands dirigeants, des praticiens expérimentés et des sociologues reconnus sur le thème :

"La fin annoncée du PC
L'explosion des réseaux
L'éclatement des organisations ?"

Pour plus d'informations prendre contact avec :
Jacques TÉBÉKA,
président du groupe X-Informatique,
tél. : 47.05.12.14, fax : 45.55.20.57.

X-RÉSISTANCE

Le groupe X-Résistance, présidé par Henri ZIEGLER (26), a depuis quelque temps ralenti ses activités.

Cette situation a semblé regrettable à plusieurs camarades qui ont souhaité que ce groupe soit réactivé et puisse s'ouvrir à des camarades des promotions plus jeunes qu'intéresse l'histoire de l'École durant les années d'occupation ; il y a pour la communauté polytechnicienne un devoir de mémoire envers ceux de ses membres qui se sont engagés, pendant ces années noires, dans un combat courageux, souvent obscur et toujours dangereux, comme en témoigne le sort de beaucoup d'entre eux qui ont payé de leur vie, ou d'une cruelle déportation, leur engagement. Cinquante ans plus tard, de nombreux faits sont encore mal connus, qu'il conviendrait d'exposer de façon solidement documentée.

C'est pourquoi le groupe X-Résistance a décidé de reprendre ses activités et convoque les camarades intéressés à une Assemblée qui se tiendra le **mardi 29 octobre 1996** à 18 h 30, dans une salle de la Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, pour nommer un bureau et envisager la réalisation d'un certain nombre de projets.

Pour tout renseignement complémentaire, on peut s'adresser à Bernard LÉVI (41), membre du groupe (5, rue du Hameau, 92190 Meudon, tél. : 45.34.50.78) qui assure le secrétariat provisoire.

X-AUTOMOBILE

Des jeunes camarades travaillant dans l'industrie automobile (constructeurs et équipementiers souhaitent redonner vie à ce groupe en organisant des rencontres (déjeuners-débats) et des visites.

Si vous souhaitez être informé des activités ou apporter vos suggestions pour la relance du groupe, contacter CAILLAULT (80), tél. : (1) 69.92.31.40 ou fax : (1) 69.92.31.50.

ARPLASTIX

Arplastix, fondé il y a une quinzaine d'années par des camarades peintres, dessinateurs ou simplement amateurs d'art - et notamment ses actuels présidents d'honneur Louis LEPRINCE-RINGUET (20) et Pierre MICHEL (31) - a pour principales activités :

- **dessin et peinture** d'après des modèles vivants, en atelier, tous les lundis après-midi, à la Maison des X, avec les conseils de notre camarade Hervé LOILIER (67), artiste-peintre apprécié et professeur d'arts à l'X ;
- **aquarelle "sur le motif"**, certains après-midi de printemps ou d'automne, dans des jardins parisiens ou sur les berges de la Seine, avec la participation d'un professionnel spécialiste ;
- **exposition annuelle** d'œuvres de membres du Groupe (peintures, aquarelles, gravures, sculptures). La prochaine aura lieu au cours de la dernière semaine d'octobre, à la mairie du XII[e]. Tous les camarades intéressés sont dès à présent cordialement invités à visiter cette exposition (130, avenue Daumesnil), du 28 octobre au 30 novembre ;
- **visites commentées** de musées ou grandes expositions ; en 1996, par exemple : nouveau musée Maillol, Cézanne, Corot, A. Dürer..., Vermeer à La Haye, etc. ;
- **voyages à caractère culturel et artistique** : en 1996, un séjour d'une semaine a eu lieu à Chypre fin mars, puis un petit voyage de quatre jours dans le Lubéron fin mai (l'an dernier, c'était la Sicile et les châteaux cathares).

L'Assemblée générale annuelle d'Arplastix, qui se tient traditionnelle-

X-JUDO *(en formation)*

Créé à l'issue de la fête du Bicentenaire de l'École, notre groupe a pour objectif de permettre aux X amateurs de judo de se retrouver pour des entraînements en commun, regroupant élèves et anciens..., voire grands anciens. L'objectif principal étant bien entendu de créer des liens d'amitié. Trois entraînements ont ainsi eu lieu au cours de l'année scolaire écoulée : un à l'École et deux au PUC où nous avons rencontré des centraliens, des mineurs et d'autres universitaires. Au total, une quinzaine d'anciens ont pu venir et à peu près autant d'élèves. Nous comptons bien entendu poursuivre l'an prochain. La prochaine réunion aura lieu le **mardi 19 novembre 1996** à 19 heures au grand dojo de l'École et sera suivie d'un dîner pour ceux qui le souhaitent. Nous vous attendons nombreux ! N'oubliez pas de prendre votre licence au préalable pour des raisons d'assurance.

S'inscrire auprès de Gérard GAILLAT (69) au (1) 47.50.65.53.

D.R.

ment courant novembre à la Maison des X, suivie d'un dîner sympathique, est l'occasion pour les nombreux participants à telle ou telle des activités du Groupe de se retrouver.

Arplastix comprend selon l'année de 120 à 150 familles adhérentes (cotisation annuelle minime, actuellement 90 F). En dehors des camarades proprement dits, leurs proches (épouses, parents, enfants), intéressés par nos activités, sont les bienvenus. Beaucoup d'entre nous ont adhéré au moment où, prenant leur retraite, ils disposaient de davantage de temps à consacrer à des préoccupations artistiques.

Tous les camarades susceptibles d'être intéressés par une ou plusieurs de nos activités peuvent s'adresser à J. BERNIER (44), actuel président, qui leur adressera un exemplaire de la circulaire diffusée fin septembre à nos adhérents en vue de leur indiquer le programme du 4e trimestre 1996.

Nous serons toujours heureux d'accueillir de nouveaux membres, qui trouveront au sein d'Arplastix, nous n'en doutons pas, une atmosphère amicale et sympathique.

Nous rappelons que, comme chaque année,
L'ASSOCIATION GBX (GROUPE DE BRIDGEURS POLYTECHNICIENS)
reprend ses compétitions hebdomadaires à partir du 18 septembre.

Un tournoi homologué par la Fédération française de Bridge
est organisé chaque mercredi à 20 heures 15
dans les locaux du B.C. Saint-Honoré,
77, avenue Raymond Poincaré, 75016 Paris.

Les polytechniciens, leurs familles et leurs amis,
membres de ce club, vous invitent à les rejoindre.

Contacter :
René DAUDIN (55), tél. : 47.34.74.44 ou
Jacqueline GAUDEL (épouse d'X 36), tél. : 46.08.47.50.

Claude JOUINEAU (47), président de l'AFAV (Association française pour l'analyse de la valeur) propose à un camarade libre de toute obligation d'en assurer le Secrétariat général à titre bénévole.

L'AFAV a pour but la promotion de différentes disciplines (analyse de la valeur, conception pour un coût objectif, etc.) importantes pour la compétitivité de nos industries. Ses activités sont nombreuses et intéressantes.

La fonction requiert une disponibilité à mi-temps et des qualités en administration, management et communication.

Claude JOUINEAU, tél. : (1) 42.56.10.03, fax : 49.53.01.59.

CNISF

CONSEIL NATIONAL DES INGÉNIEURS ET DES SCIENTIFIQUES DE FRANCE

PROGRAMME DE VISITES DANS LES ARMÉES ORGANISÉES PAR LE SIRPA, DEUXIÈME SEMESTRE 1996

AFIN de mieux faire connaître la Défense, ses problèmes, son évolution, le Service d'information et de relation publique des armées (SIRPA) organise chaque année des visites d'information au sein des unités de chaque armée où sont invités des responsables d'entreprise en activité, avec des représentants d'autres composantes de la nation (hauts fonctionnaires, universitaires, magistrats, élus...).
Ces journées sont réservées à ceux qui n'ont pas l'occasion d'avoir des contacts avec le milieu militaire ou des informations directes sur la Défense nationale et qui n'ont jamais participé à ce type d'action.
Transport, hébergement et repas pris en charge par le SIRPA.
Le programme des visites pour le deuxième semestre 1996 est indiqué ci-après. Les camarades qui désireraient participer à l'une ou l'autre de ces visites sont invités à s'inscrire au CNISF, 7, rue Lamennais, 75008 Paris, tél. : (1) 44.13.66.88, fax : (1) 42.89.82.50 en précisant leur nom, prénom, nom de l'entreprise et responsabilités exercées, adresse complète avec téléphone et télécopie. Les inscriptions doivent parvenir au plus tard **21 jours** avant la date de la visite.

DATES	THÈMES DÉVELOPPÉS	LIEUX
2-3 OCTOBRE	• Entretien de la Flotte • Missions internationales sous pavillon UEO	• Direction des Constructions navales à Toulon • Force d'Action navale à Toulon
16-17 OCTOBRE	• Principe d'aéromobilité dans l'armée française • Force aérienne de combat	• 4e division aéromobile régiment d'hélicoptères de Nancy • Base aérienne 133 à Nancy
6-7 NOVEMBRE	• Condition d'emploi des forces • Forces de proximité	• 40e régiment d'artillerie à Suippes • Légion et groupement de la gendarmerie à Strasbourg
20-21 NOVEMBRE	• Industrie aéronautique • Formation des équipages de l'armée de l'air	• Centre d'essais aéronautiques à Toulouse • Base aérienne 101 à Toulouse

GROUPE PARISIEN DES X

12, rue de Poitiers – 75007 Paris
Tél. : 45.48.52.04 – Fax : 45.48.64.50.

TU HABITES PARIS OU SA RÉGION LE GPX CHANGE NE RESTE PAS EN MARGE

Cette année, tu peux devenir membre associé du GPX pour

150 francs

y compris ta famille : pour ce prix tu seras informé, par notre bulletin rénové, du détail de toutes nos activités. Tu pourras y participer, voire en proposer et en organiser d'autres.

Le mot du Président...

Après une large consultation, les attentes des camarades de la région parisienne ont été mieux connues et le GPX a, en retour, été mieux perçu.

Le GPX, fort de ces messages, va donc rajeunir ses activités, afin d'en faire profiter davantage de camarades désireux de se rencontrer pour se distraire ensemble plutôt que seuls.

Afin de mieux communiquer par le canal de *La Jaune et la Rouge*, et de mieux compter sur ta prochaine participation à ses activités, le GPX baisse massivement sa cotisation de base, pour qu'il ne soit plus question d'argent entre nous.

Viens voir ce que nous faisons et participe à nos sorties théâtrales, culturelles, techniques, à nos débats avec des personnalités, nos voyages, etc. Ou bien encore, aide-nous à créer des activités nouvelles ; tu seras le bienvenu, tes initiatives aussi.

Je souhaite que le GPX soit le creuset de la vie polytechnicienne de Paris et de sa région.

BERNARD DENIS-LAROQUE (67),
PRÉSIDENT

AU PROGRAMME DES ACTIVITÉS DU GPX

• **DÎNERS-CONFÉRENCES** : vous vous intéressez à l'actualité et à tous ceux qui la font, vous souhaitez réfléchir et échanger des idées sur des thèmes extra-professionnels variés avec des experts et des personnalités dont la compétence et la notoriété sont reconnues ? Le GPX organise ces rencontres.

• **VISITES TECHNIQUES** : découvrez de l'intérieur les aspects insoupçonnés et les coulisses d'entreprises ou organismes très variés. Nos dernières réunions nous ont conduits de la prison de Fresnes au Pôle universitaire Léonard de Vinci, en passant par le tunnel du futur métro Météor, par le pont de Normandie, par le TGV Nord ou encore le Conservatoire national de la Musique... Peut-on rêver plus large éventail ?

• **VISITES CULTURELLES** : des conférences, des visites, des expositions permanentes ou temporaires animées par les meilleures conférencières vous feront partager des moments privilégiés dans la découverte des richesses culturelles de Paris et de sa région.

• **THÉÂTRE ET CONCERT** : nous sélectionnons au cours de l'année une trentaine de pièces et de concerts que nous proposons au tarif collectivités. Vous recevez tous les mois le programme avec les dates retenues (une soirée et une matinée). Vous renvoyez le bulletin de participation et vous recevez les billets chez vous en temps voulu.

• **VOYAGES** : spécialement étudiés, se déroulant dans une ambiance particulièrement sympathique, les voyages vont renouer avec la découverte des pays lointains et s'adjoindre des séjours plus brefs, moins onéreux et à plus grande liberté de choix individuels, plus insolites et parfois plus sportifs.

• **BRIDGE** : tous les lundis après-midi, à la Maison des X, tournois ou parties libres. La fidélité des participants nous permet de constituer de 5 à 8 tables à chaque séance, dans une ambiance amicale et détendue.

• **RANDONNÉES PÉDESTRES ET BALADES FOLKLO** : un dimanche par mois, une randonnée (d'environ 20 km) près de Paris ; une fois par an, une promenade d'un week-end pour explorer des régions éloignées. Deux à trois fois par an le samedi : découvrez un Paris insolite et ignoré.

• **RALLYE** : en collaboration avec nos amis Centraliens, nous organisons une fois par an un rallye touristique automobile d'une journée (en principe le samedi).

BULLETIN D'ADHÉSION DE MEMBRE ASSOCIÉ

Saison 1996-1997

À retourner au GPX, 12, rue de Poitiers, 75007 Paris, accompagné d'un chèque de 150 francs (à l'ordre du GPX)

Le camarade (nom et prénom) : .....

Promotion : ..... **Profession :** .....

Conjoint, enfants : ..... **Adresse :** .....

..... **Tél. domicile :** .....

..... **Tél. bureau :** .....

CARNET POLYTECHNICIEN

1914

Décès de **Camille Antoine** le 26.12.91.

1918

Décès de **Pierre Denise** le 23.7.89.

1921

Décès de **Jacques Mazerolle** le 26.12.95.

Décès de **Michel de Rimonteil de Lombarès** le 20.6.96.

Décès de **Serge Fouquet** le 17.7.96.

1923

Décès de **Paul Gistucci** le 9.7.96.

1925

Décès de **Roger Legras** le 12.6.96.

Décès de Mme Madeleine Rigal, veuve de **Roger Rigal**, le 25.7.96.

1927

Décès de **Jacques Dont** le 3.7.96.

Décès de **Louis Lesieux** le 5.7.96.

1928

Décès de **Maurice Vuillot** le 24.6.96.

Décès de **Jean-Claude Arnaud** le 10.7.96.

Décès de **Constant Vily Abelès** le 19.7.96.

1932

Décès de **Jacques Guerrier** le 29.7.96.

1933

Décès de **Robert Bertrand**, père de Daniel Bertrand (69), le 14.6.96.

1934

Décès de **Jean Dascotte** le 1.8.94.

Décès de **Henri de La Serve** le 21.10.95.

Décès de **Daniel Charritat** le 6.7.96.

1935

Décès de **Henri de Gallier de Saint-Sauveur** le 4.7.96.

1936

Décès de **Guy de Roquetaillade**.

Jean Garnier f.p. du décès de sa fille, Bernadette Chamaillard, le 30.5.96.

Théodore Kaas f.p. du décès accidentel de son fils François, frère de Philippe Kaas (71), le 16.7.96.

1937

Décès de **Henri Briquel** le 7.7.96.

Décès d'**André Turquand d'Auzay** le 13.7.96.

Décès de **Claude Horvilleur** le 19.7.96.

Jean-Émile Stauff f.p. de la naissance de son petit-fils Benjamin, chez Didier et Françoise Stauff, le 29.5.96.

1939

Décès de **Maurice Bruley** le 31.3.96.

Décès d'**Arthur Jacques Guillez** le 25.6.96.

Décès d'**Alexis Dejou** le 23.7.96.

1940

Décès de **Marcel Haouy** le 15.8.96.

Gabriel Michalet f.p. du décès de sa fille Bénédicte Fiess, le 5.7.96.

1941

Décès de **Francis Fluhr** le 18.6.96.

Décès de **Maurice Pascal** le 9.8.96.

Jean-Paul Schroeder f.p. de la naissance de son 9e petit-enfant, Céline, chez Olivier et Corinne Brayer, le 18.6.96.

1943

Décès de **Henri Pujol** le 18.7.96.

Francis Blanc f.p. du décès de son épouse Madeleine, mère de Michel (68) et François (74).

Georges Lacroix f.p. des naissances de ses 12e et 13e petits-enfants, Baptiste Musq chez sa fille Béatrice, le 10.8.93 et Vladimir Lacroix chez son fils François (83), le 22.5.96.

1944

Décès de **Georges Giorgetti** le 9.6.96.

Décès de **Jacques Alhéritière** le 19.7.96.

1945

Décès de **Pierre Hervio** le 1.6.96.

Yves Duvaux f.p. de la naissance de son petit-fils Nicolas, fils d'Hélène et de Jean-Marie Albertini, le 17.2.96.

Chan Hoang f.p. de la naissance de son 10e petit-enfant, Hippolyte, chez Alix et Michel Favreau, le 25.5.96.

1946

Décès de **Jacques Lacombe** le 9.7.96.

Jean-Pierre Magnin f.p. de la naissance de son 9e petit-enfant, Sophia Carbonnel, chez sa fille Michèle, le 3.4.96.

1947

Michel Hérande f.p. de la naissance de ses 16e, 17e et 18e petits-enfants, Quitterie chez Pascale et Jean-Michel Riou (82), le 20.3.96, Laure et Orianne chez Brigitte et Arnaud Goffard, le 19.4.96.

Jean Ricadat f.p. de la naissance de son 10e petit-enfant, Chloé, chez Agnès et Pascal Ramon, le 23.5.96.

1948

Pierre Ledoux f.p. du mariage de son fils Vincent avec Marie-Noëlle Vacher, le 13.7.96.

1949

Jean Bongrand f.p. du décès de sa femme, née Françoise de Villeméjane, fille de Pierre de Villeméjane (13 †), petite-fille de Getten (1876), sœur de Bernard de Villeméjane (49) et belle-sœur de Pierre Fourt (49 †), le 14.5.96.

1951

Pierre Chiquet f.p. de la naissance de ses 10e et 11e petits-enfants, Camille (fille), chez son fils Antoine et Bastien chez sa fille Anne.

1952

Bernard Prugnat f.p. du mariage de sa fille Floriane avec Issam Hayek, le 5.7.96.

Bernard Pinan-Lucarré f.p. de la naissance de son 2e petit-enfant, Lise, fille d'Anne et Jean-Luc Reiland, le 9.5.96.

Charles Bigot f.p. de la naissance de ses 9e, 10e et 11e petits-enfants, Émeric chez Florence et Hubert Desjeux, le 14.6.95, Maxence chez Véronique et Éric Vuillemin, le 9.3.96 et Charlotte chez Parniam-Marie et Jean-Charles Bigot, le 25.5.96.

1953

Décès d'**Alain Truffert** le 24.7.96.

Michel Dureau f.p. du mariage de son fils Matthieu avec Bernadette Flament, le 22.6.96.

Michel Perreau f.p. de la naissance de son 17e petit-enfant, Grégoire Kanengieser, le 25.2.96.

1956

Décès de **Patrice Bernard** le 2.6.96.

Remi Planche f.p. du mariage de son fils Benoit avec Sarah Toolajian, le 13.7.96.

Jean Eruimy f.p. de la naissance de son 2e petit-enfant, Éliot Achille, chez sa fille Caroline, le 3.5.96.

1957

Michel Marx f.p. du décès de sa mère, épouse de Roger Marx (21 †), le 24.5.96.

Michel (Louis) Lévy f.p. de la naissance de sa petite-fille, Lisa, chez sa fille Caroline et Pascal Derai, le 10.7.96.

1958

Bernard Rigaldiès f.p. du mariage de son fils Emmanuel avec Perrine Thaller, arr.-petite-fille de Jean Blanchard (1897) et petite-fille de Georges Thaller (09 †), le 12.6.93 et de la naissance de sa petite-fille, Pia le 4.6.96 à leur foyer.

1959

Marcel Rat f.p. du décès de son épouse Rose-Luce, le 21.3.96.

Daniel Robequain f.p. du mariage de son fils Étienne avec Muriel Lecou.

1960

Étienne Olivier f.p. du mariage de son fils Frédéric, petit-fils de Philippe Pilloy (37), avec Céline Pamerlon, le 6.7.96.

Christian Araud f.p. de la naissance de ses petits-enfants, Adèle le

31.1.94, Maud et Zoé le 17.6.96 chez François-Régis et Raphaële Yon, Lucille chez Mathieu et Stéphanie Spiro, le 19.12.95.

1961

Robert Dubost f.p. de la naissance de ses deux petits-enfants, Charlotte le 20.8.93 et Arthur le 24.6.96 chez sa fille Ariane.

Michel Bertinetto f.p. de la naissance de son 2e petit-fils, Théo, chez Pascale et Richard Beddock, le 26.12.95.

1962

Dominique Petit f.p. du mariage de son fils François avec Chantal Millochau, le 6.7.96.

1963

Bernard Cinquin f.p. du décès de sa mère Hélène Cinquin, le 10.7.96.

Philippe Fondanaiche f.p. du mariage de sa fille Anne (91) avec François-Xavier Foubert (91), le 8.6.96.

1965

Pierre Baudouin f.p. du mariage de sa fille Peggy (95) avec Emmanuel Cornu, le 27.7.96.

1966

Décès accidentel de **Cyril Grivet** le 17.7.96.

Francis Prusker f.p. du décès de sa mère Marie-Thérèse, née Kollen, le 25.6.96.

1967

Patrick Tachoires f.p. du mariage de sa fille Anne-Flore, petite-fille de Jean Tachoires (36) avec Étienne de Traversay, petit-fils de Paul de Traversay (25 †), le 1.6.96.

1968

Jacques Cauchy f.p. du mariage de son fils Nicolas avec Cécile Clerc, le 17.8.96.

1969

Alain Jolivet f.p. du mariage de son fils Pierre-Yves (93) avec Nathalie Gaillard (94), le 13.7.96.

1976

Robert Leblanc f.p. de la naissance de François, le 23.7.96.

1979

Antoine Michel f.p. de son ordination sacerdotale, le 30.6.96.

Jean-Pascal Tranié f.p. de la naissance de son 5e enfant, Sixtine, le 20.1.96.

1980

Frédéric Bouty f.p. de la naissance de son 4e enfant, Oriane, le 22.5.96.

Philippe Lucas f.p. de la naissance de son 3e enfant, Anne-Isabelle, le 10.7.96.

1982

Jean-Michel Riou f.p. de la naissance de sa 2e fille, Quitterie, petite-fille de Michel Hérande (47), le 20.3.96.

Didier Mainard f.p. de la naissance de Oriane le 21.12.91, Daphné le 27.12.93 et Violaine le 13.4.96.

Alain Coupier f.p. de la naissance de son 1er enfant, Lucien, le 29.5.96.

Caroline et **Louis Laurent** f.p. de la naissance de leur 4e enfant, Mathilde, le 5.9.95.

1983

Jean Beunardeau f.p. de la naissance de Georges, le 19.6.96.

Franck Maginot f.p. de la naissance de Floriane, le 7.5.96.

Henri Le Roy f.p. de la naissance de son 2e fils, Léopold, le 24.7.96.

1984

Philippe Laplane f.p. de la naissance de Margot, le 4.7.96.

1985

Jean-Marc Cassagne f.p. de la naissance de son 1er enfant, Alexandre, le 24.2.96.

Norbert Rieth f.p. de la naissance de sa 1re fille, Manon, nièce de Jean-Philippe Avouac (84), le 17.5.96.

Yves Desvallées f.p. de la naissance de son 1er enfant, Constance, le 19.5.96.

Étienne Galan f.p. de la naissance de Hélène, le 28.5.96.

Jacques Vigner f.p. de la naissance de son 2e enfant, Geneviève, le 5.6.96.

Jean-Hardouin Binet-Tarbé de Vauxclairs f.p. de la naissance de Guillaume, le 18.6.96.

1986

David Morgant f.p. de son mariage avec Béatrice Pouligny, le 31.8.96.

Jean-Marc Germain f.p. de la naissance de Pierre, le 6.2.96.

Antoine Joux f.p. de la naissance de sa fille, Anne, le 4.5.96.

Stéphane Mourgues f.p. de la naissance de Rémi, le 4.5.96.

Didier Eyssartier et Hélène Crocquevieille (87) f.p. de la naissance de Camille, le 15.7.96.

Claire et **Jean-Christophe Lasvergnas** f.p. de la naissance de leur 2e fille Alice, le 17.5.96.

1987

Alexis de Vigouroux d'Arvieu f.p. de son mariage avec Marie-Reine Assier de Pompignan, le 13.7.96.

Serge Hugonnard-Bruyère f.p. de la naissance de son 2e enfant, Guillaume, le 24.10.95.

Laurence Abehsera-Barry f.p. de la naissance de sa fille, Noa, le 9.1.96.

Hélène Crocquevieille et Didier Eyssartier (86) f.p. de la naissance de Camille, le 15.7.96.

1988

Hubert Lestimé f.p. de la naissance de Nicolas, le 22.5.96.

Éric Talleux f.p. de la naissance de son 1er enfant, Clarisse.

1989

Hippolyte Lazard-Holly f.p. de son mariage avec Laure Baulain, le 22.6.96.

Louis Caillard f.p. de son mariage avec Nathalie Romieu, le 29.6.96.

Aymeric Oudin, petit-fils d'Auguste Oudin (06), fils de Christian Oudin (52), neveu adoptif d'Hubert Oudin (44), f.p. de son mariage avec Anne-Lucie Chaigne, petite-fille de François Coupvent des Graviers (22 †), le 14.7.95.

Christel Dabauvalle et **Stéphane Colin** f.p. de la naissance d'Alexandre et Antoine, le 21.3.96.

Bertrand Jourlin f.p. de la naissance de sa fille, Alice, le 10.5.96.

Thierry Souche f.p. de la naissance de son 1er enfant, Laure, le 6.7.96.

1990

Stéphan Hadinger f.p. de son mariage avec Cécile Neveu, le 22.6.96.

Olivier Cohen f.p. de la naissance de Nathan, le 25.5.96.

Éric Estève f.p. de la naissance de son 2e enfant, Valentine, le 14.6.96.

Emmanuel Durliat f.p. de la naissance de sa fille Alix, le 22.7.96.

1991

Décès accidentel de **Karim Bouhaouli** le 25.6.96.

Philippe Wang f.p. de son mariage avec Véronique Hombreux, le 22.6.96.

Coralie Mugniot et **Guillaume Chalmin** f.p. de leur mariage le 29.6.96.

Laurent Manifacier f.p. de son mariage avec Bénédicte Arribat, le 26.7.96.

Virginie Carré f.p. de son mariage avec Jean-Yves Reynaud, le 31.8.96.

Cécile Mennerat f.p. de son mariage avec Stéphane Robilliard, le 16.7.94 et de la naissance de Martin le 18.6.95.

Arnaud Capdeville f.p. de la naissance de son 3e enfant, Gabriel, le 13.7.96.

1992

Jean-Luc Perrin f.p. de son mariage avec Isabelle Guyart, le 13.4.96.

Pierre Chabrière f.p. de son mariage avec Danita Dufrat, le 18.5.96.

Cyril Wellenstein f.p. de son mariage avec Anne-Christine Boulanger, le 14.9.96.

1993

Pierre-Yves Jolivet, fils d'Alain Jolivet (69), f.p. de son mariage avec Nathalie Gaillard (94), le 13.7.96.

1994

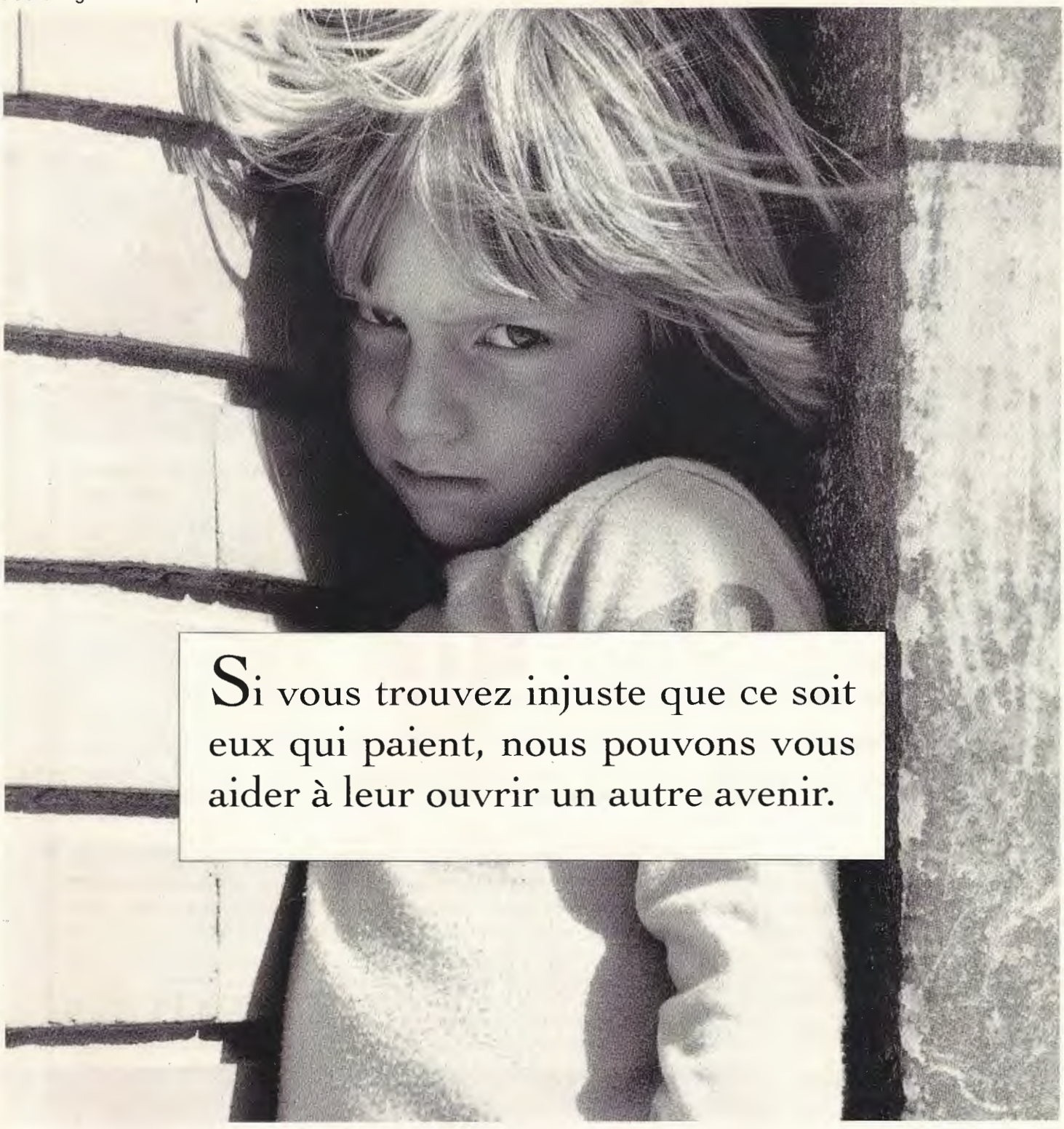
Nathalie Gaillard f.p. de son mariage avec Pierre-Yves Jolivet (93), le 13.7.96.

1995

Peggy Baudouin, fille de Pierre Baudouin (65), f.p. de son mariage avec Emmanuel Cornu, le 27.7.96. ■

Publicité gratuite offerte par OFERSOP

HERTZ HEYMANN & ASSOCIES - Photo M. Marcoux RAPHO



Si vous trouvez injuste que ce soit eux qui paient, nous pouvons vous aider à leur ouvrir un autre avenir.

Une famille disloquée, la violence, le chômage... Les enfants n'ont rien choisi, rien décidé de leur vie. Mais à coup sûr ce sont eux qui paient.

La Fondation de France peut vous aider à leur donner une nouvelle chance.

Institution de droit privé, indépendante et reconnue d'utilité publique, la Fondation de France est unique par le champ étendu de ses interventions.

Solidarité, Santé, mais aussi Environnement et Culture, chaque jour, partout où la société a besoin de générosité, la Fondation de France agit ou aide à agir.

Grâce à leurs dons, legs ou donations, 460 000 donateurs lui permettent de mener ses actions.

La Fondation de France offre aussi à toute personne ou entreprise la possibilité de créer sa propre fondation. 360 fondations se sont ainsi développées sous son égide.

Elle soutient plus de 3 000 associations qui interviennent auprès de tous ceux qui nécessitent une aide.

Lutter contre la souffrance et l'injustice. Déceler tôt les problèmes, prévenir, agir plutôt que réagir. Le savoir-faire de la Fondation de France peut vous aider à aider.

FONDATION DE FRANCE

Appelez la Fondation de France au (1) 44 21 31 91.

FONDATION DE FRANCE, NOUS AIDONS TOUS CEUX QUI VEULENT AIDER.

Why do INSEAD MBAs work 16 hours a day, 7 days a week for 10 hard months and pay $30,000 for the privilege?

The answer is simple. Because once they've graduated, they will have more international business opportunities than any other MBA.

"Read what people say about our MBA programme."

"We worked so hard, that I collapsed every Saturday afternoon. However, if it wasn't for INSEAD, I wouldn't be where I am today."

LINDSAY OWEN-JONES
CHAIRMAN, L'ORÉAL
INSEAD CLASS OF '69

"Sandoz has been a corporate partner of INSEAD and a regular recruiter for over 10 years. We have found the MBA programme an ideal source for managers with a global perspective and leadership qualities. We now have INSEAD alumni in key posts in our businesses on several continents."

MAX R. KAUFMANN
VP GROUP MANAGEMENT DEVELOPMENT,
SANDOZ INTERNATIONAL LTD.

Choosing the right MBA is one of the most critical decisions you will ever make in your life. No doubt you are considering several business schools, so why should you choose INSEAD?

Daniel F. Muzyka
Associate Dean
MBA Programme

INSEAD has more than 35 years of experience in preparing outstanding individuals for leadership positions throughout the world. Leading corporations regularly recruit at INSEAD having identified its MBA as a source of management talent.

We were the first school to introduce an accelerated MBA: only ten months, as opposed to two years. A ten month course clearly has considerable advantages. If you enjoy learning, you'll not only find it demanding but also great fun.

Another major benefit of attending any leading business school comes from the friendships you make, and what you gain from those associations later. At INSEAD you will meet and work with people from nearly 50 different countries. Combined with our focus on teamwork, this multicultural element has always been important in ensuring the development of global leaders.

Our alumni association is one of the world's most international management networks and has the highest attendance at alumni reunions of any business school in the world.

Like to know more? Apply for our comprehensive brochure immediately by calling us on 33 (1) 60 72 42 73 or return the coupon.

INSEAD

Our new MBA programme brochure is now available
REPLY TODAY FOR YOUR COMPLIMENTARY COPY

Send the completed details below to us by fax: 33 (1) 60 74 55 30, e-mail: admissions@insead.fr or post them to: INSEAD MBA Admissions Office, Boulevard de Constance, 77305 Fontainebleau Cedex, France.

Name _____ Title: Mr/Ms/Dr. _____ First Name _____

Nationality _____ Date of Birth _____

Job Title _____ Company _____

Address _____

_____

City _____ Postcode/Zipcode _____

Country _____ Telephone _____

Fax _____ E-mail _____ MBA 96 PT1

X-ENTREPRENEUR

12, rue de Poitiers, 75007 Paris.
Tél. : 01.42.22.86.45. Fax : 01.42.22.86.49
BBS : 01.42.22.24.81.

Pour tous renseignements, s'adresser à :
P. Schricke (47), A. Tymen (50), M. Boby (59).

X-ENTREPRENEUR est une association, loi 1901, créée et soutenue par l'A.X. et INTERMINES, regroupant exclusivement des anciens élèves de l'École polytechnique et des trois écoles des Mines (Paris, Nancy, Saint-Étienne) et ayant pour objet d'apporter à ses adhérents toute assistance pour créer ou reprendre des entreprises et ultérieurement les développer.
X-ENTREPRENEUR s'adresse à tout ancien élève qui se sent *concerné* par le mot *entrepreneur*.
• *entrepreneur* signifie ici : dirigeant d'une entreprise individuelle ou d'une PME/PMI dans laquelle il détient une part significative du capital social,
• *concerné* signifie qu'il est déjà *entrepreneur* dans le sens ci-dessus, ou qu'il a décidé de le devenir ou encore qu'il envisage peut-être de le devenir.
X-ENTREPRENEUR poursuit un objectif qui s'inscrit dans le cadre de la politique générale pour le développement de l'emploi : "pour créer des emplois, créons des *employeurs*" et "créons des *employeurs* dans la population des anciens élèves de nos Écoles, leur assurant aussi, de cette façon, un emploi..."

RÉUNIONS DE X-ENTREPRENEUR

Les réunions de X-ENTREPRENEUR sont réservées, en principe, aux adhérents de l'Association. Toutefois, tout élève ou ancien élève, intéressé par les activités du Groupe, peut se faire inviter à une réunion, en téléphonant, au préalable, au bureau : 01.42.22.86.45. (en cas d'absence, laisser un message sur le répondeur).

• ***Lieu des réunions :*** Maison des X, 12, rue de Poitiers, 75007 PARIS.
• ***Prochaine réunion :*** **lundi 16 septembre 1996**, à 18 heures.
Ordre du jour : exposé de M. FOUQUET, sur la chronologie des opérations de création et de reprise. Exposé sur une expérience de tandem "tuteur-filleul". Tour de table.

• ***Dates des réunions suivantes :***
- **lundi 28 octobre 1996** à 18 heures,
- **lundi 16 décembre 1996** à 17 heures.

X-ENTREPRENEUR VOUS INFORME

Sous cette rubrique, est publiée, chaque mois, une information particulière sur X-ENTREPRENEUR : ses objectifs, son organisation, ses réalisations...
Le thème de ce mois :

"Quelle assistance X-ENTREPRENEUR peut apporter à ses adhérents ?"

• Le premier service de X-ENTREPRENEUR est d'être à l'écoute d'un adhérent, afin de lui permettre de ne pas être SEUL et de pouvoir discuter de ses problèmes dans un climat amical et de confiance.
• Le deuxième service est de l'accompagner dans sa démarche de créateur, de repreneur ou d'entrepreneur, en donnant des réponses à ses questions, directement ou par un réseau de relations privilégiées, ce qui lui permet de "gagner du temps" et d'éviter des écueils.

ILS SONT ENTREPRENEURS

Sous cette rubrique, sont publiés, chaque mois, avec l'accord des intéressés, quelques informations sur les entreprises créées ou reprises par des camarades.

CHAUSSAT François (66), président de X-ENTREPRENEUR :
• QUIET repris en 1987 à son créateur avec un CA initial de 22 MF et vendu en 1991 à un groupe industriel avec un CA de 31 MF. Composants pour le traitement de l'air comprimé (filtration, lubrification et régulation). Marché mondial des machines de production, des automatismes pneumatiques et des circuits industriels d'air comprimé.
• CAHOUET repris en 1988 à un groupe industriel avec un CA de 21 MF et actuellement de 31 MF. Composants pour la régulation, la distribution et la mise en œuvre de gaz comprimés industriels et de laboratoires. Marché mondial des équipements pour process industriels, équipements médicaux, équipements de laboratoire.

BONNAMY Philippe (61), vice-président de X-ENTREPRENEUR dont il est l'un des fondateurs, a créé en 1995 EXTERNANCE, société d'externalisation administrative et financière à laquelle se sont également associés ERNST & YOUNG (actionnaire de référence), AXIME (la 4e SSII française) et SOFININDEX.
BONNAMY avait déjà fait partie, en 1987, de l'équipe fondatrice d'AXONE, devenue depuis le leader français de l'externalisation informatique (infogérance). Il en était l'un des dirigeants jusqu'à la création d'EXTERNANCE.
C'est l'évolution de la demande des clients de l'infogérance vers des prestations plus larges (administration de personnel, comptabilité, audit, gestion des achats, administration commerciale, etc.), notamment dans les domaines administratifs et comptables, qui a incité BONNAMY à créer cette nouvelle affaire. Il s'agit de la première en France fondée sur ce seul objectif.
La signature récente des premiers contrats est le signe prometteur de l'émergence de ce nouveau métier.
(EXTERNANCE, 98, rue de Charonne, 75011 Paris. Tél. : 40.09.38.92.

APPEL À CAMARADES

L'assistance de X-ENTREPRENEUR est basée essentiellement sur la solidarité apportée par un réseau de relations privilégiées, apte à répondre à toutes les questions que se pose chaque adhérent. L'objet de cette rubrique est d'étendre le champ de cette solidarité, en faisant appel, par des annonces, à tous les anciens élèves de nos Écoles, soit pour des tâches de bénévolat, soit pour apporter une aide à tel ou tel de nos adhérents sur des problèmes spécifiques.

ANNONCE XE.01. X-ENTREPRENEUR souhaite établir une liste, aussi exhaustive que possible, des anciens élèves de l'École polytechnique ou des trois écoles des Mines qui sont entrepreneurs (professions individuelles ou dirigeants de PME/PMI dans lesquelles ils détiennent une part significative du capital social). Tous ceux qui sont dans ce cas sont instamment invités à adresser au bureau de X-ENTREPRENEUR le coupon-réponse ci-dessous. Cette réponse ne comporte aucun engagement de leur part.

ANNONCE XE.02. Vous êtes retraité, après une carrière dans des établissements financiers, et disposé à consacrer un peu de temps, en bénévole, pour aider nos adhérents. X-ENTREPRENEUR a besoin de vous pour compléter son réseau de relations privilégiées dans les établissements intervenant dans le financement des créations ou des reprises d'entreprises. Écrire ou téléphoner au bureau.

ANNONCE XE.01. – COUPON-RÉPONSE

NOM et PRÉNOM : ..... ÉCOLE : ..... PROMO : .....
ADRESSE : ..... TÉL. : .....
❑ est entrepreneur individuel - Nature de l'activité : .....
❑ ou est dirigeant de PME/PMI, dans ce cas :
• Dénomination de la société : .....
• Activité : .....
• Adresse : .....

L'audit : un numéro d'équilibriste...

GROUPE CAISSE DES DÉPÔTS

Yann Boaretto
ENPC 72 – X 73 – ENSTA 76
INSTN 77
Inspection des Finances 83/87

43 ans, divorcé, un enfant

1978 : Commissariat à l'Energie Atomique - Ingénieur chargé des études de sûreté des centrales nucléaires
1980 : Ministère de l'Economie et des Finances - Chargé de Mission secteur de l'énergie
1983 : Framatome - Adjoint au directeur de la stratégie à la direction générale
1984 : Ministère de l'Economie, des Finances et du Budget - Chargé de mission (restructurations industrielles) à la direction de la Prévision
1987 : Inspection Générale des Finances - Inspecteur des Finances
1991 : Caisse des Dépôts et Consignations - Directeur Général adjoint de CDC-Consultants
1992 : Directeur de cabinet du secrétaire général du Groupe CDC et DG de CDC-Consultants
1993 : Chef du service de l'Audit Central du Groupe CDC

Chiffres-clés
Création : 1816
Effectif : 24 459
Bilan CDC 1995 :
– Social : 767 MdF
– Consolidé : 866 MdF
Résultats CDC 1995 :
– Social : 1 401 MdF
– Consolidé : 2 083 MF
Service de l'Audit Central :
23 personnes – 17 auditeurs
Budget de fonctionnement :
17 MF
Réseau d'audit : 80 personnes – 70 auditeurs
Siège social : Groupe Caisse des Dépôts, Service de l'Audit Central, 56, rue de Lille, 75007 Paris.
Tél. : 40 49 62 72

Directement rattaché au Directeur Général du Groupe Caisse des Dépôts, le service de l'Audit Central du Groupe a pour mission de contrôler le bon fonctionnement de l'ensemble des entités (branches, département, services ou filiales) et fonctions (organisation comptable, gestion des ressources humaines, etc.) du Groupe. Ses interventions ont deux objectifs : apporter au Directeur Général une vision directe et indépendante sur toute partie ou fonction du groupe, et aider les responsables correspondants dans leurs prises de décision. En juillet 1993, Yann Boaretto s'est vu confier la restructuration du service de l'Audit Central et de la fonction de contrôle dans le Groupe.
Un challenge réussi, mais à quel prix...

La mission qui vous a été confiée en juillet 1993 vous a valu une réputation de "terreur"...
C'est très excessif et injustifié : en témoigne l'importance des demandes d'interventions à l'initiative des responsables d'entités eux-mêmes. Mais il est vrai que je n'ai aucun état d'âme à l'égard du manque de rigueur et du mauvais exercice de la responsabilité, chez les autres comme dans mon service. Depuis mon arrivée, j'ai remplacé 70 % de l'effectif de mon service car tout dysfonctionnement sur une petite structure, directement rattachée au Directeur Général, rejaillit inévitablement sur lui. Or, ma fonction contribue justement à le protéger – et au-delà, à protéger l'institution – contre "les mauvaises surprises". Indépendamment de ma nature, ma fonction m'oblige donc à une extrême exigence. Ainsi, quand un dossier ne me paraît pas totalement satisfaisant, je le reprends moi-même et règle directement les points litigieux.

...mais vous avez réussi une restructuration exemplaire.
Ce fut une période de tension exacerbée, car je devais rebâtir, tout en assurant la continuité de la fonction selon les nouvelles bases que j'entendais appliquer. Il m'a fallu 6 mois pour échafauder la construction et 9 mois pour qu'elle soit bien rodée. La Caisse des Dépôts est un secteur très diversifié – 25 000 personnes, plus de 1 700 MdF de bilans agrégés, près de 900 filiales et sous-filiales –, D'où la difficulté d'imposer un "réseau d'audit" de près de 50 auditeurs, face à un Groupe si fortement décentralisé, où chaque entité bénéficie d'une large autonomie de gestion. Partant de cette difficulté, j'ai élaboré une "cartographie du risque" offrant une vision du Groupe répartie entre la nature du risque (marché, crédit, immobilier, comptable...), la localisation (département, filiale...) et son intensité pressentie, afin d'organiser la définition des travaux selon une logique cohérente (traiter en priorité les risques les plus importants) et un programme précis, défini sur un plan triennal glissant. La crédibilité de ma fonction repose en amont sur la pertinence de cette hiérarchie pressentie des risques, au milieu sur la qualité de nos travaux et en aval sur la réalité de leur prise en considération. Or, nos actions sont parfois lourdes de conséquences : ainsi, en 1994, nous avons amené le Groupe financier à engager une refonte de l'ensemble de l'architecture comptable de la CDC. C'est une tâche considérable, étalée sur une période de 3 ans. La difficulté de ma fonction – et en contrepartie, son intérêt – réside dans l'extrême délicatesse de son pilotage. La marge de manœuvre est très étroite, car l'autorité du service, lente à construire, peut être dégradée en quelques mois. Mais c'est une fonction extraordinaire, car elle donne le sentiment de contribuer au pilotage d'un énorme navire avec une toute petite structure. De plus, il n'y a pas de répit.

Ce qui sous-entend un métier très difficile ?
L'audit est une activité usante en termes de travail et d'image. D'abord, je suis totalement indépendant : je n'ai pas d'autre contrainte que de bien faire mon travail, dont je ne rends compte qu'au Directeur Général. J'apparais donc comme "hors structure". De surcroît, le chef de l'audit doit tout savoir pour bien anticiper. Le risque est grand d'être perçu comme "la police secrète du prince". A contrario, si je dis que l'entité ou la fonction est gérée de façon satisfaisante, on ne se privera pas de me le rappeler avec insistance au cas où surviendrait une mauvaise surprise. Pour mes auditeurs, le stress est multiple, à commencer par me supporter. Plus sérieusement, on peut évoquer plusieurs contraintes spécifiques. Premièrement, les missions durent au maximum deux mois pour limiter la perturbation de l'entité et des personnes en cause, soit infiniment peu de temps pour comprendre le fonctionnement d'une structure qui a mis plusieurs années à être construite. Les auditeurs changent de sujet quand ils commencent à bien le maîtriser. De plus, le métier requiert des qualités dialectiques éprouvées car les auditeurs doivent constamment faire reconnaître les dysfonctionnements tout en évitant le risque de conflit. Une attitude agressive (involontaire, inconsciente ou provoquée) n'engendrerait que des relations négatives. Ensuite, en plus du stress technique et relationnel, les auditeurs vivent le stress d'appréciation (a-t-on bien compris ? quel est le potentiel d'une piste d'investigation ? faut-il la suivre ou la laisser ?). Ils ont peu de temps, n'ont pas droit à l'erreur et doivent garder leur sens critique. Enfin, tôt ou tard, apparaît le "syndrome de l'auditeur", qui, à force de relever des dysfonctionnements, oublie les aspects positifs, devient blasé et professe une opinion négative et désabusée sur tout, avant même de commencer. Aussi, pour toutes ces raisons, chez moi, un auditeur n'exerce ce métier que durant 3 ans. Dernier point : même formulées avec précision, justesse et pondération, les opinions réellement libres de l'auditeur peuvent susciter acrimonies et rancœurs, surtout si l'intervention n'est pas à la demande du service examiné. L'auditeur doit donc veiller à ne pas discréditer son image mais plutôt persuader les responsables des entités du groupe de suivre son analyse. Mon rôle est donc aussi de les prémunir et de les protéger.

Qui sont ces auditeurs ?
Ils sont jeunes, 33 ans de moyenne d'âge, de formation de haut niveau (bac + 5, plus une dizaine d'années d'expérience), issus en majorité de cabinets d'audit et/ou possédant tous au moins un domaine de compétence technique incontestable (marché, banque, technique comptable, etc.). La participation à des missions délibérément différentes a pour but de leur donner les moyens d'acquérir une méthode de travail, des connaissances et des réflexes dans tous les domaines auxquels est confronté un bon manager, qui leur seront bénéfiques quelle que soit la suite de leur carrière, au sein du Groupe ou ailleurs. Mon ambition est que l'Audit Central soit un sas de transition pour ceux qui souhaitent ensuite poursuivre leur carrière avec un bagage fort et incontesté.

Votre carrière professionnelle, construite de façon atypique, devrait susciter des vocations. Quels conseils communiqueriez-vous aux étudiants ?
D'abord rester sceptique devant les conseils des anciens, qui professent au nom d'une expérience professionnelle, laquelle s'est nécessairement déroulée dans un contexte différent et inévitablement dépassé. En dépit de ce liminaire, si je dois formuler une opinion, ce serait de ne pas se contenter de la seule formation d'ingénieur afin de ne pas limiter son profil – en termes de connaissances mais surtout en mode de raisonnement – à la seule dimension technique. Les multiples facettes de mon expérience me permettent de soutenir sans provocation gratuite que sortir d'une grande école d'ingénieur est la partie la plus facile : la preuve, j'en ai fait 4. Cela ne suffit pas, car ne prédispose pas à comprendre les interlocuteurs qui ont eu une formation différente, tout aussi honorable ou prestigieuse, qu'elle soit financière, juridique, française, anglo-saxonne, etc. Aujourd'hui, pour être un dirigeant d'envergure, il faut comprendre le langage et la logique financière, dominer les mécanismes comptables, avoir le réflexe juridique... et être capable de plonger dans un monde dont on ne possède pas nécessairement les clefs d'entrée. Il faut donc multiplier les domaines de formation, voir d'autres pays, afin d'ouvrir ses capacités de compréhension, de communication avec des interlocuteurs qui n'ont pas le même prisme psycho-sociologique. A contrario, cette diversification de formation doit être structurée, car elle doit pouvoir s'exposer en fonction d'une démarche construite, afin de ne pas se voir étiqueter de "brillant partout, bon nulle part". Je souhaite bonne chance à la génération qui sort aujourd'hui d'école, car le contexte qu'elle aura à affronter sera vraisemblablement plus dur que celui que connaît ma génération, lequel rend déjà celui de la génération précédente particulièrement enviable. ■

BUREAU DES CARRIÈRES - A.X.
5, rue Descartes, 75005 Paris
Tél. : (1) 43.29.63.11
Fax : (1) 44.07.01.69

PETITES ANNONCES

Richard LAURENT (54) du BUREAU DES CARRIÈRES est à la disposition des camarades, en recherche d'emploi ou souhaitant réfléchir sur l'orientation de leur carrière, pour les recevoir et les conseiller. En effet, un entretien est toujours souhaitable avant tout changement de situation et peut aider plus efficacement lors d'une recherche d'emploi.

Compte tenu de son expérience professionnelle, le Bureau des Carrières peut aussi répondre aux questions que se posent les jeunes camarades avant de rechercher un premier emploi, ou, plus généralement, au moment où ils réfléchissent à leur orientation et cherchent à définir leur projet professionnel.

Les nouvelles offres d'emploi disponibles sont publiées dans des listes bimensuelles. Il est possible d'obtenir celles-ci moyennant une cotisation de 200 francs pour six mois donnant droit aussi à la possibilité de consultation par MINITEL.

Les camarades intéressés par certaines de ces annonces s'adressent au Bureau des Carrières, par écrit ou par téléphone, pour avoir communication des offres détaillées : ils contactent ensuite directement les annonceurs, s'il y a lieu.

OFFRES DE SITUATION

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

ANNONCES PERMANENTES

8129 - KPMG PEAT MARWICK CONSULTANTS accompagne les grandes entreprises françaises et étrangères. Nos atouts : le respect de nos clients, l'enthousiasme de nos équipes et les compétences de notre réseau. Le développement de notre groupe nous conduit à renforcer nos équipes sur la plupart des domaines d'intervention du cabinet :
- gestion d'entreprise, organisation et formation,
- opérations, achats, gestion de projets et flux industriels,
- systèmes d'information et mise en place de progiciels.

La qualité de nos interventions est d'abord celle de nos ressources. Avec plus de 250 personnes à Paris, PEAT MARWICK CONSULTANTS, membre du réseau mondial KPMG, vous offre de réelles possibilités d'évolution.
Contacter Jean-Louis RICHARD (Associé, X 73) au 47.96.21.66 ou adresser candidature à Marie-Odile RIBATTO - KPMG PEAT MARWICK CONSULTANTS - Tour Framatome, 1, place de la Coupole - 92084 PARIS LA DÉFENSE Cedex.

0284 - CLEVERSYS, société de conseil en gestion - système d'information - organisation - informatique, recrute des **consultants expérimentés ou débutants** pour participer à des missions de conseil au sein d'équipes de haut niveau.
Les interventions de **CLEVERSYS** sont principalement liées aux problèmes de gestion, d'organisation, ou des systèmes d'information de l'entreprise.
CLEVERSYS a également des expériences pointues dans les nouvelles technologies de l'information intra ou inter entreprise (internet, télévision numérique, multimédia, groupware, workflow...).
CLEVERSYS compte parmi ses clients de nombreuses sociétés commerciales ou industrielles du secteur tertiaire ou du secteur public.
Les équipes de **CLEVERSYS** s'appuient sur une culture commune dont les principales caractéristiques comprennent une forte motivation, une aptitude à travailler ensemble et un engagement de qualité.
Contacter Marc FOURRIER (X73) ou Olivier DUBOUIS (X83) au 40.07.19.19 ou écrire sous référence AAX à Nathalie GUÉRIN - CLEVERSYS - 22, rue de l'Arcade - 75008 PARIS.

0286 - PICODATA et sa filiale WEBNET, conseil, ingénierie et hébergement en systèmes d'information, dans les environnements micro, UNIX, client-serveur, télématique et Internet, recherche de jeunes ingénieurs pour participer à son développement **Internet et client-serveur**, notamment un spécialiste de la sécurité sur Internet.
Contacter Thierry SCHWAB (PDG, X 66), 32, rue de Bellevue - 92773 BOULOGNE CEDEX - Tél. : 46.84.05.05 - E-mail : schwab@picodata.fr.

0888 - EUROPE INFORMATIQUE, SSII, créée il y a 25 ans et en croissance constante, recherche ingénieurs (0 à 4 ans d'expérience) pour participer au développement de ses activités : Expertise, Conception et Réalisation de logiciels en Informatique Technique et de Gestion.
Nous recrutons des collaborateurs dans les domaines des logiciels Réseaux/Télécom, des systèmes Temps réels, des architectures Clients/Serveurs, de la Qualité logicielle...
Vous rejoindrez Jean-François JACQ (58) PDG, Lionel HUBER (80), Pierre BOUGERET (81), Rafick BENAJEH (89), Jean-Jacques LAFAY (92). Immeuble Lavoisier - 4, place des Vosges - 92052 PARIS LA DÉFENSE 5 - Tél. : 47.89.46.10 - Agence à TOULOUSE.

1212 - QUADRANT est la société de Conseil en Management du groupe **MAZARS et GUÉRARD**. Doté d'une culture forte et originale, ce groupe connaît une expansion soutenue depuis plusieurs années dans tous les services de conseil, d'audit et d'assistance aux organisations. Il offre des opportunités importantes à de jeunes polytechniciens ayant, de préférence, une première expérience de l'entreprise et attirés par une activité indépendante.
Contacter Patrice MICHAKA (X 67), directeur associé - Tél. : 47.96.64.00 - Tour Framatome - 92084 Paris La Défense Cedex 16.

1300 - BOSSARD CONSULTANTS, est un leader européen du conseil en stratégie, management, organisation et systèmes d'information. **Nous recherchons des jeunes consultants** polytechniciens. Vous débutez ou possédez une première expérience réussie dans un environnement professionnel exigeant.
Nous souhaitons rencontrer des individualités à fort potentiel, capable d'évoluer dans un contexte international, qui privilégient l'énergie la détermination et le travail en équipe. Si vous désirez exercer ce métier, adressez votre dossier de candidature sous référence BCX96 à Marine STANDERA - BOSSARD CONSULTANTS - 14, rue Rouget de Lisle - 92441 Issy-les-Moulineaux Cedex. Tél. : 41.08.40.95 - Fax : 41.08.47.39.

3048 - COOPERS & LYBRAND, cabinet international de conseil aux entreprises (plus de 68 000 personnes dans 130 pays), recherche pour accompagner le développement de son activité de conseil en France (Paris et Lyon) des **ingénieurs-conseil** de préférence avec 3 à 10 ans d'expérience en entreprise, organisme financier ou société de conseil.
Prendre contact avec Jean-Noël DEGLAIRE (X68), Edmond ESCABASSE (X76), Christine SCHWARZ, 32, rue Guersant, 75017 Paris, Tél. : 45.72.80.00.

3290 - A.T. KEARNEY management consultants. Cabinet international de conseil en stratégie, management et systèmes d'information, 2 500 consultants, 56 bureaux dans le monde, cherche activement pour son bureau de Paris **plusieurs consultants, juniors, seniors et managers**, parfaitement bilingues anglais et ayant si possible la maîtrise d'une autre langue européenne. Expérience diversifiée de trois à cinq ans et plus : entreprises industrielles ou sociétés de services ou de conseil. Domaines d'intervention : stratégie, fusions et acquisitions,

Jean-Baptiste DUZAN

X 65

Directeur des Achats – Renault

DES FINANCES A L'INDUSTRIE

Le parcours de Jean-Baptiste Duzan est pour le moins atypique. Après 12 ans d'une carrière bancaire acquise au sein de la prestigieuse Citibank, cet X aux allures d'étudiant, n'hésite pas à opérer un important virage professionnel en entrant dans le monde de l'industrie. Il choisit Renault « parce que c'est le plus grand ! » et devient, à l'aube de ses quarante ans, le directeur du projet Safrane, la dernière-née des voitures haut de gamme de l'ex-régie. Aujourd'hui, Jean-Baptiste Duzan affronte de nouveaux challenges à la Direction des Achats * de Renault. Il a définitivement perdu son étiquette financière et est devenu un « industriel à part entière ». Récit.

Que retenez-vous de votre expérience bancaire ?

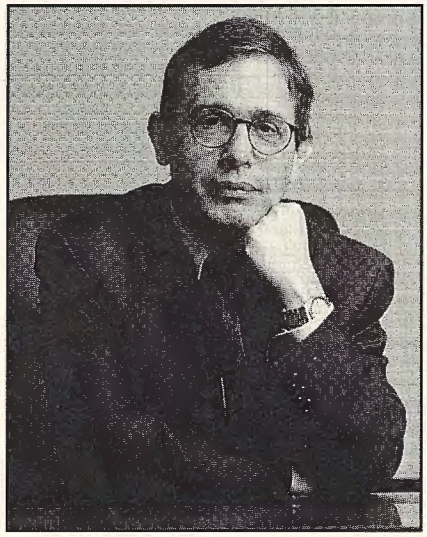
Elle m'a donné de solides bases financières qui me sont toujours utiles dans mes responsabilités actuelles, et m'a permis aussi d'acquérir une formation américaine, ce qui me paraît être encore aujourd'hui la meilleure école de gestion !

Qu'est-ce qui vous a poussé à entrer dans l'industrie ?

En qualité de banquier, on est plutôt amené à observer, de l'extérieur, les situations industrielles des autres. J'avais envie de vivre une entreprise de l'intérieur, d'être confrontés à ses réalités et d'y participer en direct.

Avec du recul, comment jugez-vous votre précédent métier de directeur de projet ?

C'est le métier le plus passionnant qui puisse exister dans une entreprise automobile, mais aussi un des plus durs et des plus stressants... Un directeur de projet est à la tête d'une PME dans l'entreprise. Elle coordonne la définition du produit, sa conception technique, les relations avec les fournisseurs, son industrialisation, sa commercialisation. Elle fonctionne sur une équipe très soudée qui pendant 5 ans, s'identifie totalement au projet, ses succès et ses difficultés devenant les siens.



Jean-Baptiste DUZAN

49 ans – Marié – 2 enfants
1965 : École polytechnique.
De 1970 à 1982 : Carrière bancaire à la Citibank (Angleterre, Belgique, États-Unis, Paris...) et dans ses filiales.
De 1982 à 1989 : Directeur des Services financiers de Renault véhicules industriels, puis Directeur financier à la DIAC, puis chargé du désendettement de Renault à la Direction financière.
1989 : Directeur du projet Safrane de Renault.
Depuis 1994 : Directeur des Achats de Renault.

« L'industrie automobile a besoin de généralistes capables d'apporter une expérience bâtie sur un domaine complètement différent à son secteur d'activité. Ils doivent être prêts à vivre et à évoluer dans une organisation décloisonnée, où priment le travail en projet, l'esprit d'équipe et la pluridisciplinarité. »

Il était clair qu'après une telle expérience je ne souhaitais plus retourner dans le monde de la finance.

Depuis 1994, vous abordez une autre facette de l'industrie automobile. Vous gérez la Direction des Achats * de Renault. Quelles sont ses responsabilités ?

Quand on sait qu'aujourd'hui les 2/3 d'une voiture sont produits par des fournisseurs externes, on mesure plus facilement la responsabilité d'une telle direction tant pour la compétitivité d'un constructeur automobile que pour l'ensemble des tissus industriels français et internationaux dont il dépend et qu'il fait vivre. D'où une relation de partenariat très complexe, complète et d'ailleurs de plus en plus égalitaire entre constructeurs et équipementiers.

C'est-à-dire ?

Pour réaliser des voitures de meilleure qualité et moins chères, nous devons aller beaucoup plus loin dans la relation avec nos fournisseurs en commençant avant la réalisation des premières maquettes d'un projet automobile et la faire durer pendant toute la vie du véhicule. Ce qui nous amène à réduire fortement le nombre de nos fournisseurs. Depuis 5 ans, nous l'avons divisé par deux. Aujourd'hui, nous travaillons de façon stable et continue avec 550 groupes.

Vos exigences vis-à-vis d'eux sont très grandes en matière notamment de productivité, de qualité...

En fait, nous leur transmettons les mêmes exigences que nous impose le marché. Nous aussi, nous avons des objectifs de productivité très sévère et constamment renouvelés, des objectifs de qualité, de fiabilité des processus de fabrication. Nous faisons des efforts et demandons à nos fournisseurs de faire de même. C'est une question de survie !

Vos progrès dans ces domaines sont certainement beaucoup plus importants que les leurs...

C'est pour cette raison que nous n'hésitons pas à les aider. Nous les faisons bénéficier de nos méthodes sur la qualité, l'organisation, la logistique, etc. C'est aussi l'un des rôles de la Direction des Achats. Elle dispose d'une équipe de 15 consultants qui travaillent gratuitement pour les fournisseurs afin de les aider à se mettre à niveau. Nous les assistons aussi dans la négociation des prix des matières premières. Vous voyez que nous sommes loin d'une relation se limitant à un simple rapport d'achats. ■

Propos recueillis par Corinne Dillenseger

Chiffres-clés Renault (1995)

Chiffre d'affaires : 184,1 milliards de francs
Résultat net : 2,14 milliards de francs.
Répartition par branche :
– Automobile : 74,1 %
– Véhicules industriels : 17,9 %
– Entreprises industrielles : 3,4 %
– Filiales financières : 4,6 %.
Répartition par zone géographique :
– Europe : 85 % dont France : 48,2 %.
Production mondiale : 1 837 849 véhicules.
Ventes mondiales : 1 815 044 véhicules.
R&D : 7,9 milliards de francs.
Effectif : 139 950 personnes.

** Elle gère les achats de pièces et matières pour les véhicules particuliers et une partie des utilitaires : (60 milliards de francs), et les achats des biens industriels et prestations (17 milliards de francs). Effectif : 800 personnes dont 100 à l'étranger.*

PUBLI-REPORTAGE

RENAULT

34, quai du Point-du-Jour
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

restructuration, transformation de l'entreprise et systèmes d'information. Adresser CV détaillé à A.T. KEARNEY - 48, rue Jacques Dulud - 92200 Neuilly-sur-Seine.

3645 - EUROGROUP CONSULTANTS, groupe de conseil en management (150 P) 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, industriels et publics 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 (X 81) - 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** débutants (1 à 4 ans d'expérience), passionnés par l'informatique et le développement, pour rejoindre son équipe de direction. Domaines d'activité : développement sur mesure, architectures, client/serveur, édition électronique, CD-ROM, multimédia, Internet.
Contacter T. de VIARIS (X 77), Société A2C, 374, rue de Vaugirard - 75015 PARIS - Tél. : (1) 48.28.38.18, www.A2C.FR.

5491 - DG CONSEIL développe ses activités en management du cycle de développement produits et systèmes et intervient notamment dans grands programmes, pour grandes agences et groupes industriels nationaux et internationaux. Vous possédez une exp. du développement et sa gestion en univers High Tech et cadre international. Contacter A.-X. AUTOGUE (61) - 104, bd du Montparnasse - 75014 Paris - tél. : 43.20.59.59.

6171 - **CONSEILLER EN DÉVELOPPEMENT - Société de conseil stratégique et financier pour pays de l'Est et du Sud** - Candidat : 2/4 ans expérience dans banque, audit, conseil ou PVD ; anglais ; accès au capital, basé à Paris. **IDC** - 7, rue Rougemont - 75009 Paris. Tél : 45.23.80.90 - Mlle PIGNARD M.

6464 - SV&GM, pôle consultants de SALUSTRO REYDEL, l'un des premiers groupes français d'audit (850 personnes, 550 MF de CA) regroupe 100 consultants et figure aujourd'hui parmi les dix premiers cabinets français de Conseil en Management.
Afin d'accompagner son développement, SV&GM recherche des consultants de haut niveau pour ses 3 domaines d'activité : Management, Organisation et Systèmes d'Information. Les candidats auront acquis une expérience d'au moins 5 ans auprès de grands groupes français et internationaux ou d'importantes sociétés de Conseil. Bonne maîtrise de l'anglais souhaitée.
Contacter Jacques LAURENCIN (X 63), Directeur Général SV&GM - 15, rue Beaujon - 75008 Paris.

7455 - ARTHUR D. LITTLE développe ses activités de Conseil en stratégie et organisation sur le marché français dans différents domaines industriels et de services.
Nous recherchons :
- des consultants junior, ingénieurs ayant une première expérience industrielle réussie ;
- des consultants senior possèdant en outre un MBA et, de préférence, quelques années d'expérience du conseil en stratégie.

Vous pouvez adresser un curriculum vitae détaillé à : ARTHUR D. LITTLE - 15, rue Galvani - 75017 Paris.

7464 - Le Groupe TECHNOGRAM, cabinet de conseil en Management à vocation industrielle et technique, aide les entreprises dans leur évolution (fonctionnement des systèmes humains, systèmes d'information, expertise technico-économique des systèmes, maîtrise des risques industriels, projets industriels avancés, études techniques...).
Auprès de partenaires expérimentés et professionnels, un X pourra s'investir dans des missions de haut niveau pour des entreprises de premier plan.
Parmi les camarades, écrire à Michel ROZENHOLC (X Mines 54) - TECHNOGRAM - 19, rue Théodore Deck - 75015 Paris - Tél. : 45.57.30.24.

9800 - **MARBEN-SILOGIA CONSULTANTS.** Nous sommes un cabinet de conseil en management, organisation et systèmes d'informations en forte croissance. Notre équipe est composée de 60 consultants à fin 1995. En 1996, nous prévoyons d'embaucher 20 consultants à fort potentiel, créatifs, dynamiques, ouverts à l'international.
Notre philosophie : L'« ardente obligation » d'apporter de la valeur et de la compétitivité, les vertus de l'esprit d'équipe alliées au goût de la responsabilité individuelle.
Nos spécialités : Banques-Finance-Assurances, Management public, Opérateurs de réseaux, efficacité commerciale, Industrie et Ingénierie, Technologies de l'information.
Contacter Robert MIZRAHI (X70 - PDG) au 44.17.72.01 - 38, rue Copernic - 75016 Paris.

13921 - **KPMG PEAT MARWICK CONSULTANTS** 70 000 professionnels - 837 bureaux dans 142 pays recherche des **CONSULTANTS** 3 à 5 ans d'expérience en organisation, gestion et/ou systèmes d'information bilingue anglais. Écrivez à Marie-Odile Ribatto - Peat Marwick Consultants - Tour Framatome - Cedex 16 - 92084 Paris La Défense.

ECCO TRAVAIL TEMPORAIRE

recherche pour un client important, un polytechnicien, reconnu **travailleur handicapé** :
- avec connaissance du secteur automobile,
- pour analyse technico-économique : analyse des coûts et gestion prévisionnelle,
- pour encadrement de personnel,
- déplacements dans les usines avec un véhicule (une fois par mois).

La mission de travail temporaire débouchera sur un poste en CDI chez le client.
Isabelle KUPLER - 16, bd des Invalides - 75007 Paris - Tél. : 45.55.25.20.

DEMANDES DE SITUATION/MISSIONS

2350 - X63 - Très forte compétence BTP France et international, en management (stratégie-organisation) et direction grands projets, offre son expérience pour missions dans ces domaines auprès entreprises BTP ou maîtres d'ouvrage.

2360 - X83, nationalité belge, formation complémentaire en gestion, cherche emploi France ou étranger, soit de type fonctionnel technique, soit opérationnel (production ou maintenance). Expérience 10 ans dans industrie chimique, bureau d'études et information scientifique et industrielle dont 3 comme DG d'un engineering spécialisé en instrumentation et contrôle pour industries chimiques et pétro-chimiques.

2365 - X 36 ans, expérience de direction de centre de profit dans un grand groupe d'électronique, et expérience de reprise d'entreprise, recherche poste de direction opérationnelle dans PME-PMI ou bien groupe industriel de haute technologie : électronique, nucléaire ou autre.

Pour aider les camarades en recherche d'emploi, et leur permettre de se rencontrer pour débattre de leurs démarches, l'A.X. met à leur disposition, depuis janvier 1996, un bureau situé à l'A.X., 5, rue Descartes, 75005 Paris, équipé de photocopieuse, fax, Minitel, PC, téléphone et documentation.

2371 - X65, Civ. Ponts 69, Météo, Ph. D. Hydrodynamique, 24 ans exp. étude & réalisation projets, à l'international, travaux maritimes, hydrauliques, eaux usées, eau potable, dessalement, pilotage inst. industr. clés en main. ch. poste direct. projets/structure, à l'étranger de préf. Étudierait CDD/missions/conseil/expertise.

2380 - X74, anglais, russe, allemand. Expérience 5 ans de direction générale de PME et de filiale groupe dans secteur service aux entreprises et administrations et 11 ans d'estimation dans l'ingénierie pétrolière, recherche poste de direction générale PME ou de direction opérationnelle à l'export dans groupe.

2381 - X 31 ans, Pétrole et Moteurs, anglais, 8 ans d'expérience de production en raffinerie, et d'études de procédé sur grands projets avec application de technologies innovantes, en France et à l'étranger, recherche poste en développement de procédé et conception d'unités industrielles.

2386 - X71, conception et conduite du changement stratégique au travers de l'organisation et des systèmes d'information, en milieu d'entreprise et de conseil. Je cherche à mettre mes compétences acquises après plus de 15 ans d'expérience au sein de sociétés industrielles et de services à la disposition du management d'un groupe en évolution ou d'une SSII.

2389 - X, ENSPM, 30 ans, anglais, russe. Expérience Industrie Pétrolière et Conseil en Stratégie (Équipements Industriels, Grande Consommation), dont 1 an et demi en Russie, notamment dans le cadre du développement d'une grande société américaine, cherche poste à Moscou.

2390 - X69, 45 ans, 13 ans de SSII et 10 ans Directeur Informatique et Télécom, cherche poste de responsabilité.

2395 - X56, 23 ans responsable opérationnel dans un groupe BTP, 11 ans consultant (aide au recrutement de dirigeants et cadres,

Jean-Claude GUEZ

X 63

Responsable Marchés au sein de l'unité transnationale "TIS-Ouest-Europe" (Technologies et Intégration de Systèmes) chez Andersen Consulting Europe, et chargé de mission auprès du Président d'Andersen Consulting Worldwide en tant que Président du "Technology Advisory Commitee"

ANDERSEN CONSULTING : PLUS QUE DES CONSULTANTS, DES INTÉGRATEURS

Numéro un mondial du conseil en stratégie, en management et en organisation des entreprises, Andersen Consulting contribue pour près de 45 % à l'activité globale d'Andersen Worldwide, l'audit, le juridique et le conseil fiscal comptant pour les 55 % restants. Présent dans une cinquantaine de pays à travers plus de 150 bureaux employant 38 000 consultants et réalisant un chiffre d'affaires mondial de 4,8 milliards de dollars, en 1995, Andersen Consulting a su développer une expertise inégalée grâce à une impressionnante politique de formation et de transfert du savoir-faire, et à une intense activité de réflexion, de recherche et d'innovation destinée à précéder les entreprises dans leurs mutations. Jean-Claude Guez est un des piliers de cette recherche permanente d'excellence.

Pourquoi avoir choisi Andersen Consulting à votre sortie de l'X ?

En première année de l'X, j'étais responsable du chapitre Electronique pour le « Rapport Pantoufle ». J'ai donc eu l'occasion de visiter plusieurs cabinets d'organisation, dont Andersen. Ce fut le coup de foudre ! Cela s'est terminé par une pré-embauche, assortie de la permission d'assister au cours de « Business english » chaque semaine. J'ai pu alors apprécier les richesses intellectuelles et l'ouverture internationale de la culture Andersen. A ma sortie de l'X, j'ai décidé d'explorer le monde du travail dans un secteur qui me garantirait la plus grande variété possible. C'est donc tout naturellement que j'ai concrétisé cette promesse de recrutement, Andersen a été mon école d'application.

A l'époque vous ne connaissiez rien à l'informatique !

Non. J'ai été formé chez Andersen Consulting, dont l'une des plus grande forces est de recruter de jeunes diplômés de grandes écoles d'ingénieurs ou de commerce, encore malléables, et de leur dispenser une formation extrêmement pointue. Andersen a toujours tenu à développer ses propres outils de formation, supérieurs à ceux qu'offre le marché.

Quel est le rôle de la nouvelle structure TIS-Ouest-Europe ?

La création de cette unité transnationale découle de l'analyse suivante : les métiers devenant de plus en plus interdépendants, il faut abandonner une vision sectorielle de l'économie au profit d'une vision globale. Un exemple : le secteur de la santé. On ne peut plus considérer séparément l'industrie pharmaceutique d'un côté et les professions médicales de l'autre... Il faut considérer l'ensemble des acteurs du secteur. L'intérêt économique des entreprises est donc d'échanger le maximum d'information. Cette communication à grande échelle (voyez l'engouement actuel pour

Jean-Claude GUEZ

52 ans – Marié – 2 enfants

1967 : Andersen Consulting France – Spécialiste des technologies informatiques et télécommunications – Nombreuses et importantes missions dans une vingtaine de pays – Associée en 1979

1991 : Andersen Consulting Europe – Responsable de la création et du développement du Centre européen des Technologies de l'Information (AITEC), récemment transféré à Sophia-Antipolis sous le nom de « Anderson Park Center for Stratégic Technologies »

1995 : Responsable Marché au sein de l'unité transnationale Technologies et Intégration de Systèmes (TIS) Ouest-Europe (Allemagne, France, Benelux, Suisse, Autriche)

Internet) est profitable à l'ensemble d'un secteur, et par extension à l'ensemble de l'économie. Andersen Consulting a donc voulu répondre à ce phénomène. TIS-Ouest-Europe rassemble, sous un directoir de six associés (deux à Paris, trois à Francfort et un à Bruxelles) près de 700 consultants et experts en sy stèmes d'information du monde entier en une organisation virtuelle, chaque intervenant restant physiquement basé dans son pays, fédérée par un système de communication et d'échange très performante et destinée à développer les synergies pour proposer les solutions les plus innovantes aux problèmes de nos clients.

Ce type de système d'échange d'informations est en place chez Andersen depuis plusieurs années...

Sur les 75 000 collaborateurs que compte Anderson Worldwide, 55 000 ont déjà accès à notre réseau « Knowledge Exchange » composé de 900 serveurs interconnectés fonctionnant à partir d'une architecture Lotus Notes. Il s'agit de ce que l'on appelle désormais des « collecticiels » qui offrent du multimédia (texte, infographie, image, son et voix...) et permettent au réseau Andersen de partager toutes les informations, de quelque bureau qu'elles viennent, et de favoriser ainsi les synergies au niveau mondial, le transfert du savoir-faire, des expériences et des expertises de manière à pouvoir répondre d'une manière extrêmement rapide à nos clients. C'est l'Intranet d'Andersen Consulting.

Comment voyez-vous l'évolution de cette « société mondiale de l'information » ?

Aujourd'hui, tout le monde parle d'informatique personnelle. Mais les progrès des télécommunications et des tech niques de miniaturisation sont tels que demain, c'est d'informatique intime qu'il faudra parler. Les outils dont nous disposerons deviendront aussi proches et incontournables qu'une montre. Cette mutation aura pour conséquence de supprimer les contraintes de temps et de lieu. Pour les entreprises, cela signifie notamment la possibilité de toucher une clientèle dont elles pourront connaître en temps quasi réel les besoins et les désirs.

Comment évolue le métier de consultants dans ce contexte de plus en plus global ?

Les 37 000 collaborateurs d'Andersen Consulting doivent être très pluridisciplinaires, à la fois prospecteurs, vendeurs, gestionnaires, conseils, architectes de solutions, spécialistes d'un métier de l'entreprise. Nous avons identifié cinq spécialités : stratégie, gestion du changement, process (par types d'industries), systéme d'information et, plus récemment, infogérance (« business process management » en jargon interne). Cette dernière activité est promise à un fort développement car de plus en plus d'entreprises préfèrent sous-traiter des pans entiers, non stratégiques, de leurs activités pour se concentrer sur le cœur de leur métier, celui qui demande la plus grande créativité et génère la plus forte valeur ajoutée. Pour les consultants que nous sommes, cela représente un défi de taille à relever. La conséquence de cette tendance et de l'interdépendance croissante des activités économiques est qu'il faut désormais parler d'intégrateur, plutôt que de consultant.

Qu'est-ce qui peut attirer les jeunes X chez Andersen Consulting ?

Une variété inégalée, un transfert ininterrompu de savoir-faire, une ouverture internationale formidablement enrichissante, un environnement humain d'une rare qualité qui offre une simulation intellectuelle permanente, aussi bien au sein d'Andersen qui pratique une politique de recrutement très rigoureuse, que chez nos clients où nos interlocuteurs se situent toujours aux plus hauts niveaux de la hiérarchie des entreprises. Enfin, la culture Andersen est extrêmement séduisante. Elle repose sur l'adhésion à un certain nombre de valeurs clés : la volonté systématique de réussir ce que l'on entreprend par l'engagement et la disponibilité intellectuelle et physique, véhiculée par une langue propre où chaque mot ou expression recouvre des concepts et des sous-entendus culturels spécifiques à Andersen Consulting. ■

(15/07/96)

PUBLI-REPORTAGE

ANDERSEN CONSULTING
55, Avenue George-V
75379 Paris cedex 08
Tél. : (1) 53 23 55 55
Fax : (1) 53 23 53 23

formation à la communication interne et à la vente), recherche mission (CDD à temps partiel) d'accompagnement d'une restructuration, de gestion d'une convention de conversion, etc. Région Rhône-Alpes de préférence.

2396 - X 51 ans, Ph.D. informatique US, anglais bilingue, expertise pointue architecture de systèmes d'information et de communications ; nombreuses missions de consultant et d'assistance technique à la maîtrise d'ouvrage. Recherche missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, éventuellement dans un contexte international.

2409 - X 35 ans, corpsard, MBA, expérience direction grands projets high tech + cabinet, spécialiste réduction des coûts et réorganisation orientée projet des entreprises, enseignement et recherche dans ces domaines. Cherche responsabilités direction générale, direction de la stratégie et du plan ou direction filiale grand groupe.

2410 - X 38 ans, double forte expérience de conseil stratégique et de dirigeant de petites PME. Bilingue anglais. Cherche direction financière ou générale de filiales grands groupes ou grosses PME. France ou étranger. ■

AUTRES ANNONCES

Secrétariat de l'A.X., 5, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. : (1) 46.33.74.25.

DEMANDES DE SITUATION

S95 - Fils X 62, 28 a., MST informatique, DEA imagerie, thèse en sciences de l'ingénieur en télédétection, rech. emploi en région PACA, Midi-Pyrénées ou Languedoc-Roussillon. Tél. : (16) 93.76.70.48.

S96 - Fils X 54, 25 a., ingé. ESME SUDRIA, libéré oblig. militaires, ch. poste en télécommunications et informatique. Patrick RIVIÈRE tél. : 43.29.41.74.

S97 - Colette REMY, ayant participé activement préparat. et réalisat. Bicentenaire de l'X, gde expér. assistante direction et contacts à hauts niv., rech. poste responsabilité. Bur./tél. : 40.67.60.51 - dom./tél. : 39.68.92.94, fax : 39.68.07.73

DEMANDES DE LOCATION

185 - Fille cam. étudiante Science-Po rech. studio PARIS. 1er novembre. Tél. : 40.05.60.85.

186 - X91, dern. an. Mines, 3 enfants, ch. logement, PORT-MARLY, 3 ch., fin sept. 96, retour Malaisie. Tél. : (1) 43.24.36.73.

OFFRES DE LOCATIONS

LA278 - PARIS IVe. À louer chbre étudiante ds appt, près Quart. Latin, métro Sully-Morland. Tél. : 48.87.04.16.

LA279 - Studio tt cft quart. TROCADÉRO. Tél. : 46.33.61.99 soir.

LA280 - PARIS XVe, LA MOTTE-PIQUET, 7e ét. ss asc., à louer studio et gde chbre, meublés, loyers 2 000 F et 1 700 F/mois. Tél. : 43.06.03.18.

LA281 - Gendre cam. loue studio RUE DURAS (quart. Élysée) 3 000 F + ch. Tél. : 48.71.41.81.

LA282 - Cam. loue KREMLIN-BICÊTRE 2 p. 38 m², pkg, cave, 100 m métro ; const. 1992. 4 000 F/mois + ch. env. 350 F/mois. Libre 1er sept. Tél. : 49.60.07.89.

LA283 - PARIS VIIe cam. loue appt situat. except. DÔME DES INVALIDES ÉCOLE MILITAIRE, 8e ét. vue très dégagée, 4/5 p, 110 m2, concept. très compacte très bon état, imm. récent. Séj.-SàM, 3 ch., gde cuis., 2 sdb, 2 wc, entrée off., gde cave, pkg s/s. 13 000 F/mois + ch. Tél. : 45.66.71.01 (soir ou rép.).

LA284 - 92 BOULOGNE (Pte Auteuil). Pour 1 ou 2 étud., living dble, cuis., sdb, wc. Meublé ou non. Tél. : (1) 43.25.57.66.

Les annonces à publier dans le n° de novembre 1996 devront nous parvenir au plus tard le 11 octobre 1996.

LA285 - PARIS XVIIe St-Ferdinand cam. (53) loue 3 p. 84 m², imm. récent, 4e ét., balcon, soleil, cave, placards. À partir 5.08.96. Loyer 7 500 F + 1 000 F ch. Tél. : 42.88.54.08 - 57.49.64.53.

ACHAT D'APPARTEMENT

A123 - Rech. pour fille cam. maison 4-5 ch. CLAMART (92). Tél. : 16 (1) 64.00.07.03.

VENTES D'APPARTEMENTS ET PROPRIÉTÉS

Paris/banlieue

VA283 - 92 BOULOGNE résidentiel 2/3 p 63 m² + terras., rez-jard., calme, sol., gard. Prof. lib. poss. 1 285 000 F Tél. : (1) 43.25.57.66.

VA284 - Cam. vd ou loue RER NANTERRE-PRÉFECTURE (2 mn à pied), 6 p., pkg, 110 m² et balcon 40 m², 8e ét., vue panor. sur Paris et Parc Malraux. Px 1,5 MF. Loc. 9 000 F/mois CC. Libre 15 août. Tél. : (16) 67.72.57.52.

VA285 - FONTENAY-LE-FLEURY (78) ds rés. stdg pisc. tennis, appt 85 m², gd séj., 2 ch., 2 dressings, cave, pkg. 1er ét. ds imm. 2 ét., asc., soleil, calme, vue dégagée sur parc privé. Ttes commodités, lycée. Paris 30' RER. Tél. bur : (1) 46.39.45.31, prov./rép. : (16) 35.50.93.31.

VA286 - Cam. vd RUEIL-MALMAISON prox. parc Malmaison appt 6 p. 127 m² ds ptt imm. stdg constr. 1967. Px 1 500 000. Tél. : 16 (1) 53.29.26.95.

VA287 - Cam. vd joli 4-5 p., 71,4 m², XVIIe ÉPINETTES, ds ptte résid. fermée, calme, 3e ét. asc., cave, pkg, cuis. équipée, refait neuf été 93, ravalmt été 94, gd séj. soleil, ss vis-à-vis, gardien, digicode, libre. Px 1 250 000 F. Tél. soir : 48.42.41.65.

VA288 - Cam. vd très beau 6 p. 123 m² + 10 m² terrasse ds résid. calme, pisc., 3e ét. asc., cave, pkg, cuis. équipée, refait neuf été 93, gd séj. soleil, ss vis-à-vis, 4 ch., cellier, gardien, interphone, libre 3/8/96. 1 500 000 F. Tél. soir : 48.42.41.65.

VA289 - Cam. vd PARIS IIe prox. OPÉRA et PALAIS-ROYAL, appt 165 m², 2e ét. asc., compr. : entrée, séj., SàM, 5 ch. calmes, 2 sdbs, wc, clair, état impec. Px 3 400 000 F. Tél. : 42.97.46.63 ap. 19 h.

Province

VB139 - Ami X46 vd à 127 km Paris ppté gd charme 2,6 hect. boisés (chênes centenaires, rhododendrons) sur vallée de la RISLE vue impr. 2 mais. à colombages, indép., tt cft: mais. ppale à mezzanine 150 m2 hab ; mais. "amis" 80 m² hab. Contacter tél.-fax : (1) 45.58.38.64 ou tél.-fax : (16) 32.30.74.25 ou tél.-fax : (16) 40.34.20.61.

VB140 - GRASSE 3 p. (80 m²) ds résid. arborée, vue impren., état neuf, cuis. équipée, garage, terrasse 30 m². Tél. : (1) 48.42.29.79.

VB141 - PAYS DE CAUX mais. à colombages 7 p. tt cft tb état et gd pigeonnier aménagé 2 étages. Mais. gardien et dépendances, parc 2 ha (+ 20 ha poss.) Tél. : (1) 48.42.29.79.

VB142 - CAP D'ANTIBES cam. vd appt gd 2 p. parf. état, 60 m² + 10 m² balcon. Vue mer except. Pkg. 950 KF. Tél. : (1) 47.05.12.14.

VB143 - À vdre en THYMERAIS près de CHARTRES, 100 km Paris, belle longère, combles aménagés. Écr. P. LANTERMOZ, 3, rue du Volvon, 42340 VEAUCHE.

VB144 - Cam. vd 50 km REIMS sup. mais. de maître champenoise 300 m² hab. + dépend. sur jard. richement agrémenté 5 000 m² + pisc. 4x6 + bief et îlot privés. Plein de charme, d'espace et de calme. Px 2,5 MF. Tél. : (16) 26.60.29.12.

DIVERS

D47 - Rech. prof. maths/phys./chimie niv. 3/2 spé P' pour révis./soutien hebdo. Prg PCSI 5/2 candidat libre. Tél. : 45.03.20.45 C. GELIN.

INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

C87 - 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. ■

AUDIT - CONSEILS

Dépasser vos attentes, c'est le privilège des grands.

Vous connaître est le privilège de ceux qui vous écoutent. Vous écouter, c'est pouvoir vous proposer des solutions qui dépassent vos attentes, c'est savoir dialoguer pour construire. Pour développer vos points forts, anticiper et maîtriser vos évolutions, la proximité est le meilleur des atouts. Elle est source de confiance et permet d'avancer ensemble vers le même objectif. Depuis toujours, cette pratique anime notre réussite.

Dans les domaines audit, conseils, droit et fiscalité, nous déployons pour vous la puissance internationale d'un leader. Ainsi, nous développons des compétences multiples, des techniques innovantes et des services diversifiés. Nos équipes opèrent en synergie, dans un constant échange de savoir-faire. Indépendance d'esprit et rigueur morale déterminent chacune de nos actions.

C'est pourquoi, entre nous, la confiance sera un privilège partagé.

Deloitte Touche Tohmatsu

Direction des Ressources Humaines
185, avenue Charles-de-Gaulle
92200 Neuilly-sur-Seine

BOOZ • ALLEN & HAMILTON

GLOBAL MANAGEMENT AND TECHNOLOGY CONSULTING

Abu Dhabi, Amsterdam, Bangkok, Bombay, Bogota, Buenos Aires, Caracas, Chicago, Cleveland, Dallas, Düsseldorf, Frankfurt, Hong Kong, Houston, Jakarta, London, Los Angeles, Melbourne, Mexico City, Milan, Monterrey, Moscow, Munich, New York, Paris, Peking, San Francisco, Sao Paolo, Singapore, Sydney, Tokyo, Warsaw, Washington D.C.

Contact : Jeroen Steenbrink (X79)

112, Avenue Kléber BP 165 Trocadéro
75770 Paris Cedex 16
Tel: (1) 44 34 31 31 Fax: (1) 44 34 30 00

Pour être plus performant, encore faut-il choisir les bonnes armes...

Vos armes : la reconfiguration de processus, le benchmarking, l'Activity Based Costing, la gestion du changement.

Notre métier : l'amélioration des performances de nos clients.

Notre approche : le transfert effectif de savoir-faire.

Notre champ d'action : l'Europe et l'Amérique

I·C·M·E·

CONSEILS D'ENTREPRISES

154, Bd Haussmann - 75008 Paris - Tél. 1/42 89 05 10 - Contact : Denis LEBREC, Antoine ROSTAND (82)

Lausanne · Munich · New York · Paris · Zurich

COMPLÉMENT DIRECT & ASSOCIÉS