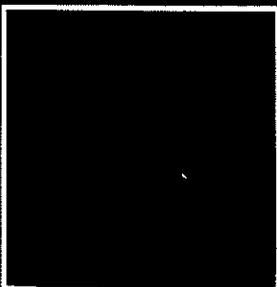


**P**

**C**

**M**

PONTS ET CHAUSSÉES ET MINES



**n°2**

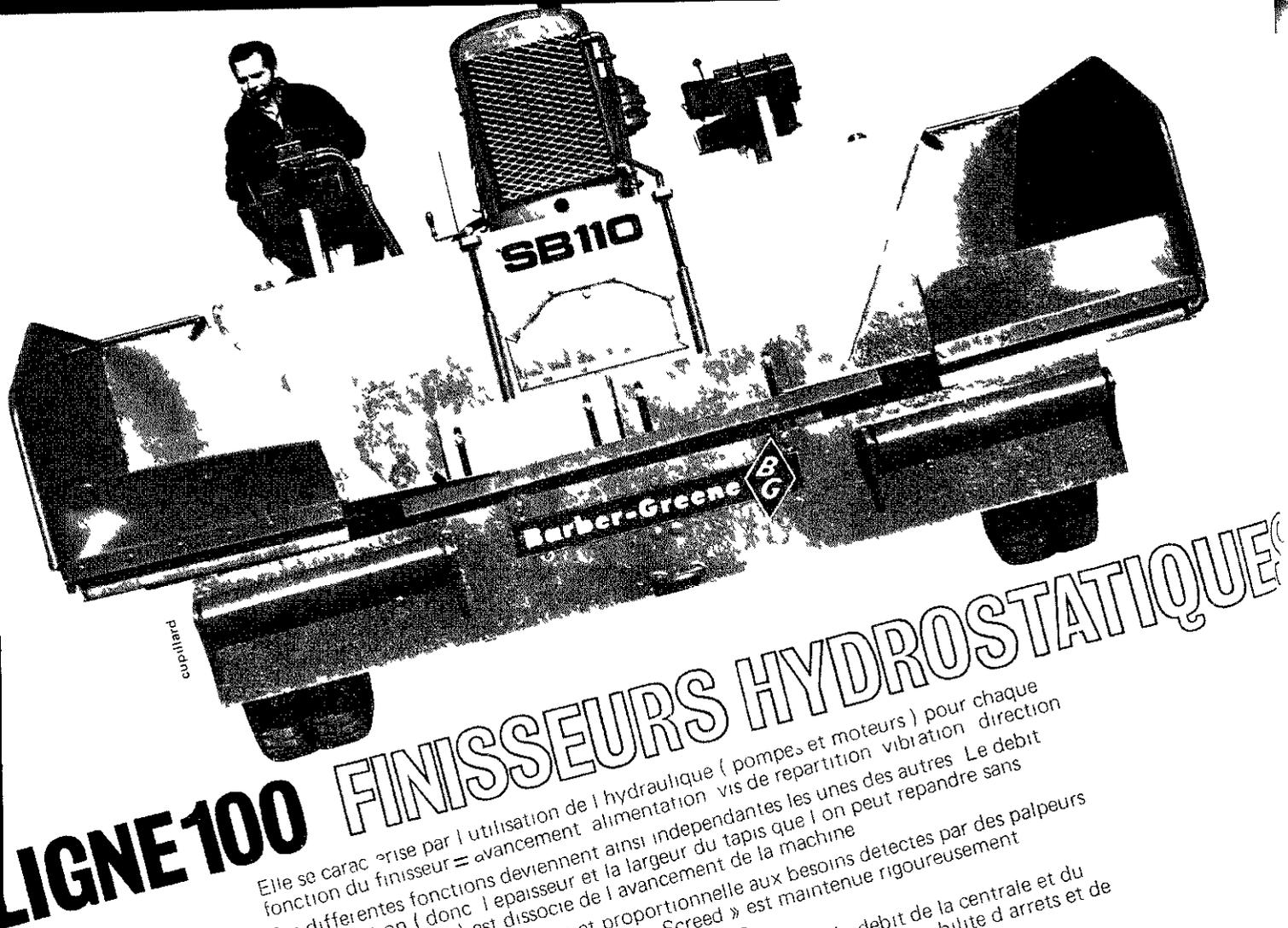
# la formation permanente

à l'U.T.I.

à l'E.N.P.C.

au ministère  
de l'Équipement et du Logement

pour quoi faire ?



# LIGNE 100 FINISSEURS HYDROSTATIQUES

Elle se caractérise par l'utilisation de l'hydraulique ( pompes et moteurs ) pour chaque fonction du finisseur = avancement alimentation vis de repartition vibration direction Ces différentes fonctions deviennent ainsi indépendantes les unes des autres Le débit d'alimentation ( donc l'épaisseur et la largeur du tapis que l'on peut repandre sans arrêt de la machine ) est dissocié de l'avancement de la machine

L'alimentation est automatique et proportionnelle aux besoins détectés par des palpeurs au niveau des vis l'épaisseur devant le « Scream » est maintenue rigoureusement constante assurant une régularité parfaite du tapis

La vitesse d'avancement réglée avec précision en fonction du débit de la centrale et du tapis à réaliser est maintenue constante par auto régulation avec possibilité d'arrêts et de redémarrages sans modification de réglage

Du plus petit au plus gros chantier de la plus petite à la plus grande largeur d'utilisation et en toutes épaisseurs SB 110 – SB 140 – SB 170 – SA 190



- Sur toutes ces machines les objectifs principaux ont été
- a) La réduction du coût d'entretien du matériel à la tonne mise en place
  - b) La facilité de conduite et l'accessibilité des organes
  - c) Un contrôle précis adapté à l'utilisation de la compaction éliminant les inconvénients résultant d'un mauvais réglage
  - d) La souplesse d'utilisation de ces modèles

# ETIENNE

5, AVENUE MONTAIGNE - 75 PARIS VIII - TÉL

TOULOUSE 2 av Joseph Lebrun (61) 48 91 58 76 LE HAVRE (35) 48 15 98 / 35 RENNES (99) 00 62 72 / 84 AVIGNON Mas de l'île de P. ct. (90) 61 00 20

# Sommaire

## P c m

mensuel

28, rue des Saints-Pères  
Paris-7<sup>e</sup>

Photos de couverture :

Centre interrégional de Formation Professionnelle de Nancy — Abbaye des Prémontrés, Pont-à-Mousson.

**Rédaction :**

Directeur de la publication :  
René MAYER,  
Président de l'Association  
Secrétariat de rédaction :  
Pierre PLOUGOULM.

**Administration :**

Secrétariat du P.C.M. :  
28, rue des Saints-Pères  
Paris-7<sup>e</sup>  
Tél. 548 25 33 et 222 98 39

**Publicité :**

Société Pyc-Editions :  
254, rue de Vaugirard  
Paris-15<sup>e</sup>  
Tél. 532 27 19

Revue éditée par l'Association  
professionnelle des Ingénieurs des  
Ponts et Chaussées et des Mines,  
28, rue des Saints-Pères, Paris-7<sup>e</sup>

**Abonnements :**

— France 100 F.  
— Etranger 100 F. (frais de  
port en sus)

Prix du numéro : 10 F.

L'Association Professionnelle des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines n'est pas responsable des opinions émises dans les conférences qu'elle organise ou dans les articles qu'elle publie.

Dépôt légal 1<sup>er</sup> trim. 1972, n° 1421  
Commission Paritaire n° 33.087

L'IMPRIMERIE DE L'ANJOU  
21, Boul. Gaston-Dumesnil  
49-ANGERS

FORMATION PERMANENTE

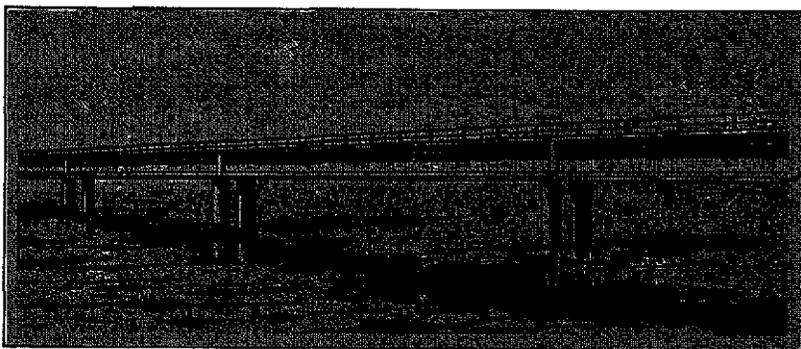
Editorial .....	15
Le livre propos d'Edgard Pisani .....	16

## DOSSIER

Formation permanente et entreprises .....	20
La formation permanente au ministère de l'Équipement et du Logement .....	24
Formation permanente et grandes écoles .....	28
La Formation permanente pour quoi faire ? .....	32
Apprendre à « vivre » la Formation permanente .....	36

## RUBRIQUES

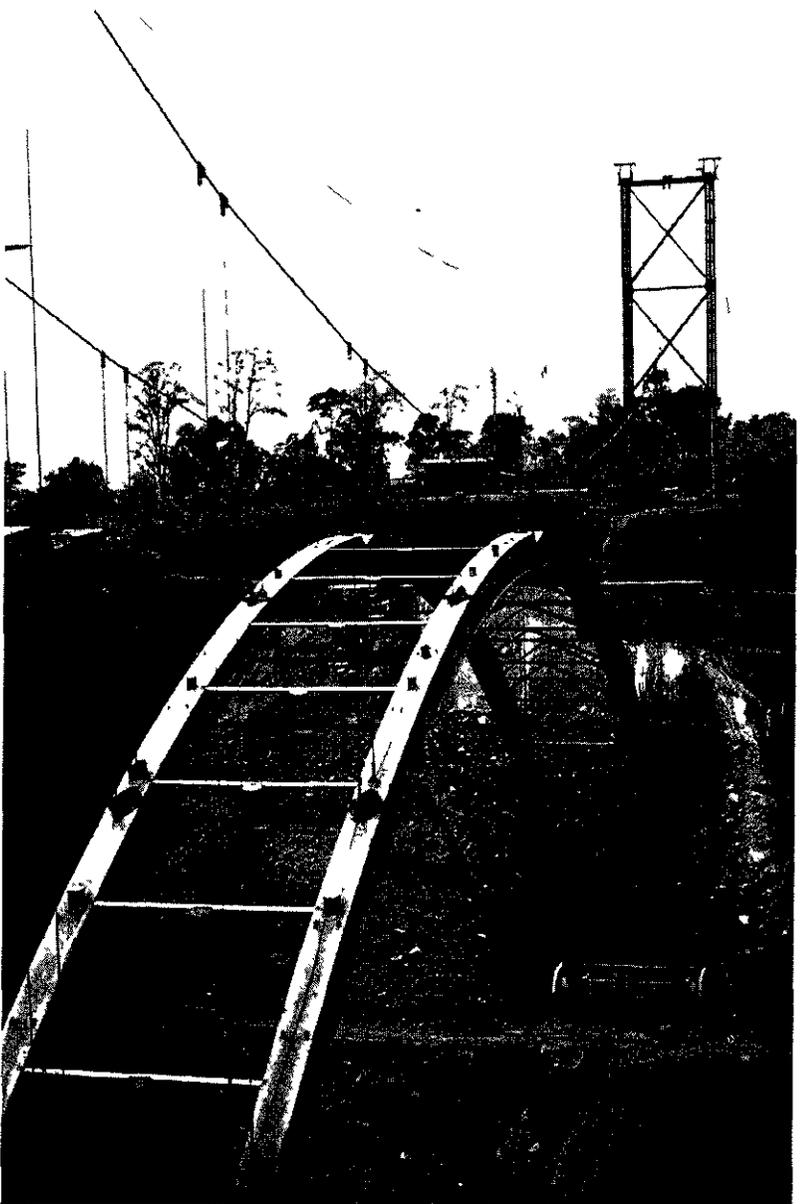
Socio-économie et qualité de la vie .....	42
Rapports avec les autres groupes sociaux : Thérapeutique pour l'E.N.A. ....	46
Décoration .....	49
Le livre du mois .....	50
Périscope .....	52
Procès-verbal du C.A. ....	57
Nécrologie. Daniel Boutet .....	60
De la Technique au Pouvoir .....	61



# PONTS

MÉTALLIQUES  
rigides  
et suspendus

BÉTON  
armé  
et précontraint



Pont en arc à SALSIPUEDES  
(Equateur)

Maître d'ouvrage : Ministère des  
Travaux Publics d'Equateur

Maître d'œuvre : Engineering  
américain TAMS

## BAUDIN-CHATEAUNEUF

Société Anonyme au capital de 4 000 000 de F

45, CHATEAUNEUF - SUR - LOIRE - TÉLÉPHONE : (38) 89 - 43 - 09

pyc-publicité

**V**oici le deuxième dossier de « P.C.M. ». Il traite de la Formation permanente. Ce n'est qu'un début mais, d'un dossier à l'autre, la méthode se rode et se précise. Les phases suivantes se succèdent toujours dans le même ordre :

1° Préparation du sujet par un groupe restreint et par « interviews » de spécialistes,

2° Réunion d'une « table ronde » à laquelle nous nous efforçons de faire participer les personnalités les plus compétentes. Non pas nécessairement les plus « représentatives », mais celles que les travaux préparatoires ont désignées comme ayant « quelque chose à dire ». Pour le sujet qui nous occupe ce mois-ci, nous avons réuni de la sorte :

MM. AUBERT, Directeur général de l'Union technique interprofessionnelle des Fédérations nationales de Bâtiment et de Travaux publics, BABLON, Directeur de la Formation permanente au Ministère de l'Équipement et du Logement,

BLANC, Professeur à H.E.C. - I.S.A.,

KAUFMANN, Ingénieur mathématicien conseil à Grenoble,

LAFFITTE, Directeur adjoint de l'École des Mines de Paris,

de LANVERSIN, Directeur de l'Institut d'Aménagement régional d'Aix-en-Provence,

LIOTARD, Architecte, ancien Président du Syndicat national des Architectes,

MALAVAL, Chargé du département formation permanente au Ministère de l'Agriculture,

VATIER, Directeur délégué à l'orientation et à la Formation continue au Ministère de l'Éducation nationale,

BILLARD-MADRIERES représentant le Centre des Jeunes Dirigeants d'Entreprises (C.J.D.).

Notre ami MERCADAL assurait l'animation du débat.

3° Publication d'un « dossier » où figure notamment le compte rendu de la table ronde. Ce dossier s'efforce de dégager les thèses qui s'affrontent.

4° Ce dossier ne constitue pas un point final. Il donne au contraire le coup d'envoi des travaux (ou des actions concrètes) des groupes du P.C.M. placés sous l'égide d'un responsable national. Pour la formation permanente, c'est notre ami Yves AUBERT, Directeur général de l'U.T.I., ancien Directeur de la Construction au Ministère de l'Équipement, qui a accepté cette charge. Que tous ceux que le sujet intéresse, qui ont quelque chose à demander ou une suggestion à proposer s'adressent donc à lui directement ou par le biais du Directoire du P.C.M.

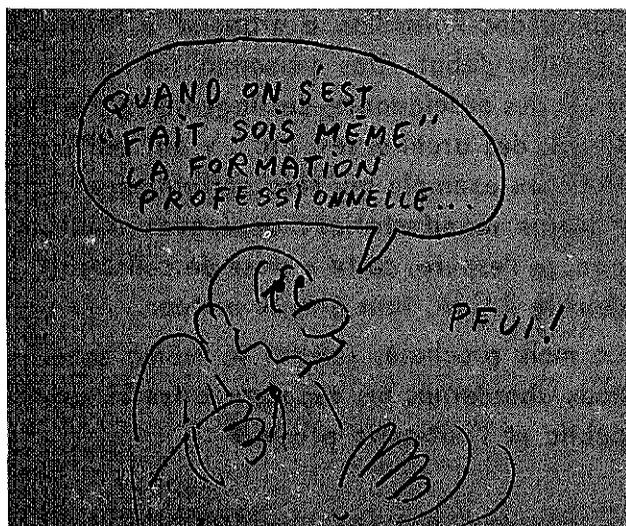
5° Dans un an, nous dresserons un nouveau bilan.

Cette action nationale ne doit en rien inhiber les initiatives régionales qui constituent la trame profonde de la vie du P.C.M. Dès le 28 janvier, le groupe Provence-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon a organisé à Marseille un dîner-débat. Des personnalités économiques, des enseignants, des ingénieurs d'autres Corps, des architectes, etc... y ont participé. Voilà un exemple qui sera certainement suivi d'autres manifestations analogues d'où surgira, je l'espère, cette « prise de conscience » dont le P.C.M. veut être le moteur.

Le mois prochain, suivant le même schéma, nous aborderons les rapports entre le service public et l'initiative privée ■

René MAYER,  
Président du P.C.M.

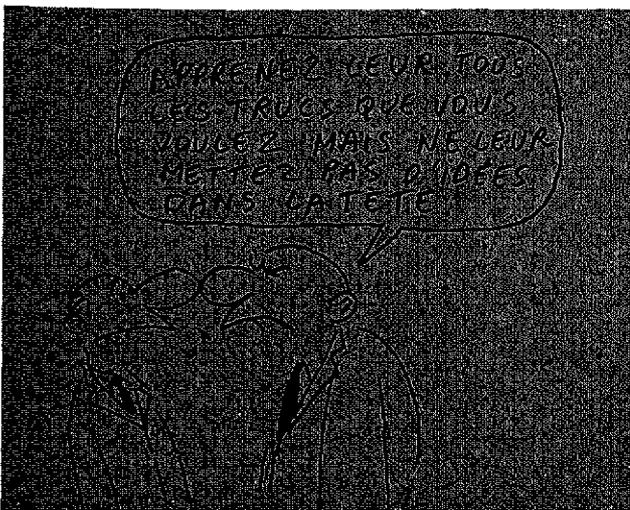
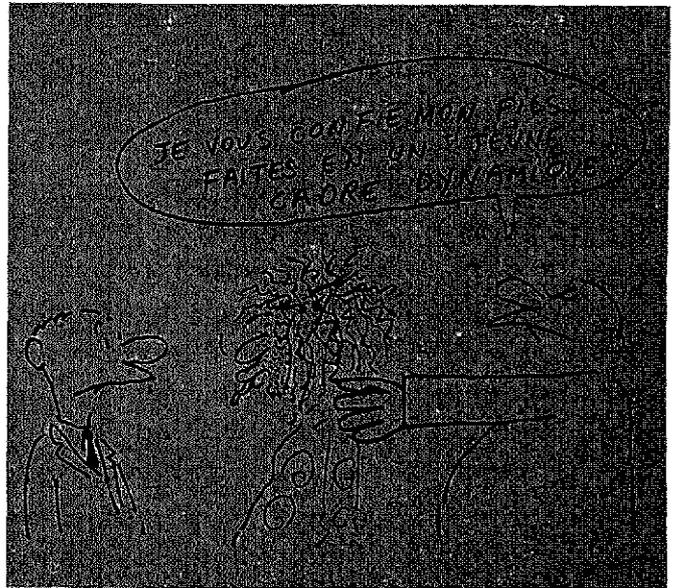
## Le Libre propos d'Edgard PISANI



Il est plus facile de trouver de l'argent que des hommes et le surdéveloppement et le sous-développement se mesurent en capital humain, en capacité d'inventer et d'organiser plus qu'en richesses naturelles. Ainsi de tous les investissements, l'investissement éducation-formation-information est-il le plus urgent et le plus rentable. En régime capitaliste comme en régime socialiste, en Europe, en Amérique du Nord, comme dans le Tiers-Monde, cette vérité, somme toute éternelle, se révèle chaque jour plus vraie, parce que notre système de création et de distribution des richesses, notre système d'organisation et d'administration des sociétés sont de plus en plus complexes, de plus en plus savants.

Mais il ne suffit plus d'avoir un système scolaire et universitaire efficace, et nous ne l'avons pas, car nul ne peut désormais en savoir assez un jour pour conduire toute son activité. Chacun a besoin de poursuivre tout au long de sa vie, chacun, un effort de renouvellement de ses connaissances.

Un système moderne d'éducation permanente ne saurait être considéré comme le fils d'un système universitaire classique car de l'un à l'autre il y a contradiction. Le second dominait le monde du savoir fini et le diplôme était consécration et patrimoine. Le premier prend naissance au temps du savoir infini, indéfiniment renouvelé. Le diplôme n'est que la constatation éphémère d'un savoir instantané. A moins qu'il ne devienne la consécration d'un goût et d'une volonté d'apprendre. Diplôme



fondant ou pour ne pas choquer l'établissement, diplôme revalorisable dont nul ne pourra se prévaloir s'il n'a renouvelé sa signification et sa valeur par des locaux de recherches, d'enseignement ou de recyclage.

L'université, le lycée, le collège, l'école seront bientôt déduits des ambitions, des principes, des objectifs de l'éducation permanente, comme dans la vision du monde moderne la partie se déduit du tout et le présent du futur. Nos universités, nos lycées, nos collèges, nos écoles n'accueilleront pas des activités d'éducation permanente, ils seront des centres d'éducation permanente où dès l'enfance et pour toujours, chacun viendra chercher nourriture et signification.

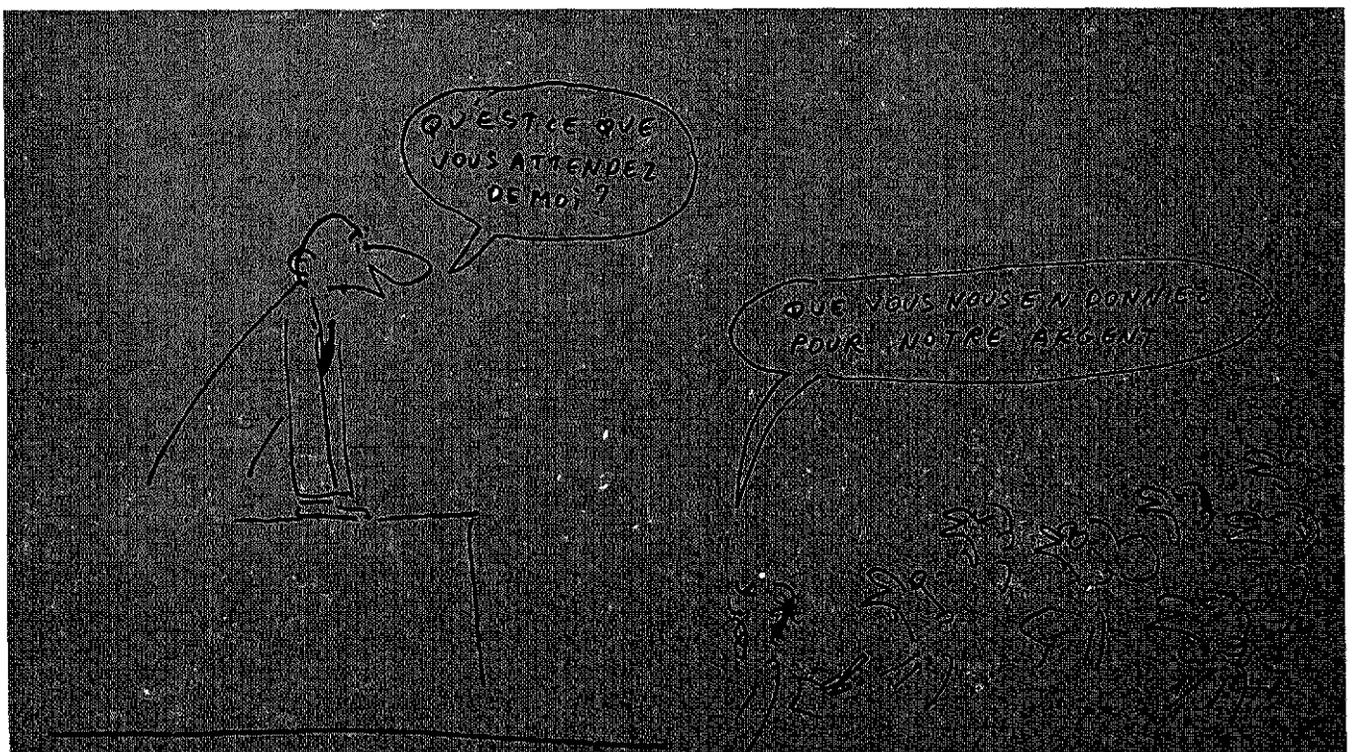
Unité du processus dans le temps, unité des connaissances à tout instant. Il n'est pas absurde, au premier pas de notre effort, de privilégier la formation professionnelle continue. Il serait dangereux de s'y tenir. Pour une foule de raisons, et d'abord nul n'est assuré de finir sa vie dans la profession embrassée au départ. Limiter la formation permanente à la formation professionnelle, c'est emprisonner l'homme dans sa profession et l'obliger d'une profession à l'autre à procéder par bonds. Ce qu'il faut apprendre à chacun, c'est une culture, une ouverture et un métier, un approfondissement, l'une permet de se situer quand l'autre permet d'approfondir.

Se situer et approfondir, savoir et faire, être

limité et être infini, croire et douter, maîtriser et chercher, peiner et rire, une éducation qui n'arriverait pas à tout cela ferait des hommes perdus.

Plus encore que de connaissances, l'homme moderne est en quête de signification. Au « que sais-je » déjà significatif d'une angoisse succède le « à quoi bon » significatif d'un échec. L'éducation permanente par delà la connaissance doit donner la culture qui est compréhension et donc réponse, comme le sont la religion et la politique.

Culture, religion, politique ; la personne, l'être, le citoyen ; le comprendre, l'expliquer, le modifier ; le maître, le pontife, l'élu, découvriront-ils leur complicité essentielle ? ■





**MICRO**

**LUMI**

**INDUS**

**RUGO**

**CHAPE**



**BEUGNET**

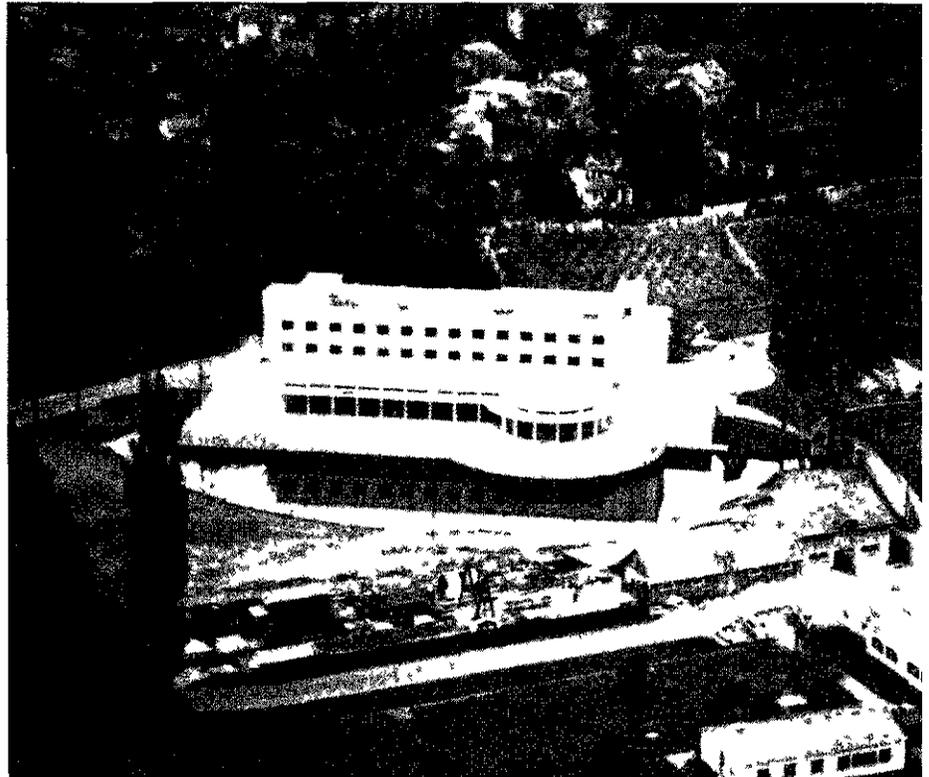
PAUL MARTIAL

# Formation permanente et entreprises

L'U.T.I. (Union Technique Interprofessionnelle des Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux Publics) a pour vocation d'assister et de faire progresser les Entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics principalement dans les domaines techniques et économiques. Les activités de l'U.T.I. se répartissent en recherche fondamentale, recherche appliquée et diffusion en veillant aux évolutions survenant dans les professions annexes (ciments, tuiles et briques, verres...). Jusqu'à ce jour, la majeure partie des dépenses de fonctionnement de l'U.T.I. était couverte par des « subventions » des Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux Publics.

Le texte des lois du 16 juillet 1971 précise la terminologie usuelle dans le domaine de l'enseignement et de la formation : l'éducation est permanente — du plus jeune âge à la fin de la vie —, la formation professionnelle commence après l'âge scolaire et s'étend sur toute la vie active. Cette formation professionnelle débute par *une première formation* avant l'entrée dans la vie active puis se poursuit par *la formation professionnelle continue* durant cette vie active. Les dispositions qui régissent cette formation professionnelle continue sont contenues dans les textes de l'accord paritaire du 9 juillet 1970, de l'avenant cadre du 30 avril 1971 et des lois du 16 juillet 1971.

L'action de formation peut avoir lieu soit à l'initiative du collaborateur, soit à l'initiative de l'entreprise. Dans le premier cas, les textes rappelés ci-dessus — complétés par les décrets d'application parus ou à paraître — définissent le quota d'absentéisme pour congé de formation opposable à la demande



Maison des Stagiaires

d'un collaborateur ainsi que les conditions d'agrément des stages requises pour entraîner une prise en charge de son salaire par l'État ; dans le deuxième cas, l'entreprise décide mais elle doit rémunérer elle-même intégralement les collaborateurs. Dans les deux cas, et pour les entreprises de plus de 50 salariés, le Comité d'Entreprise doit avoir délibéré sur les problèmes de la formation professionnelle continue. En cas de désaccord, l'Inspecteur du Travail peut rendre un arbitrage.

Chaque année, toute entreprise devra justifier de l'utilisation d'un certain pourcentage du montant total des salaires bruts payés par elle

pour des actions de formation continue (y compris le salaire des collaborateurs pendant la durée de leur formation). Ce pourcentage a été fixé à 0,8 % pour 1972, il doit atteindre 2 % en 1976 (pour 1972, le montant de cette contribution sera de l'ordre de 100 millions de francs).

Soit dans son complexe de recherche et d'enseignement de St-Rémy-lès-Chevreuse, soit par des actions conduites dans les régions, l'U.T.I. depuis plusieurs années a mis au point un certain nombre de stages destinés au perfectionnement des collaborateurs des entreprises — essentiellement ingénieurs et conducteurs de travaux — ainsi qu'aux

Nom et description du stage	Organisme U.T.I. concerné	Lieu du stage	Durée du stage
<p><b>ORGANISATION ET GESTION DES CHANTIERS</b> Ce stage, destiné principalement aux Conducteurs de travaux des Entreprises importantes, traite des problèmes essentiels à la gestion des chantiers : préparation du travail, contrôle de l'avancement, planning, calculs des devis et des prix de revient, relations humaines, organisation générale, gestion financière.</p>	A.PRO.BA	St-Rémy	2 semaines
<p><b>ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX DE CHANTIER</b> La préparation du travail y est abordée en détail, tant sur le plan d'une seule entreprise que sur le plan de la coordination interentreprises. De nombreux exercices pratiques, conséquences d'applications récentes, permettent d'acquérir la pratique de ces problèmes.</p>	A.PRO.BA	St-Rémy	1 semaine
<p><b>PRIX DE REVIENT ET CONTROLE DE GESTION</b> Dans une entreprise, traditionnellement, un fossé sépare les techniciens des comptables, ce stage permet de le combler. Des exercices pratiques, des études de cas favorisent le dialogue entre les participants techniciens et comptables. Les préoccupations individuelles y sont recentrées par rapport aux finalités des entreprises.</p>	A.PRO.BA	St-Rémy + départements	3 à 4 jours
<p><b>PARTICULARITÉS COMPTABLES DE LA PROFESSION</b> S'adressant plus spécialement aux comptables des entreprises, ce stage a pour but d'uniformiser les méthodes d'enregistrement comptable propres à la profession du bâtiment et des travaux publics. Ce qui permet ultérieurement de meilleures comparaisons interentreprises et l'accès aux programmes informatiques.</p>	A.PRO.BA	Départements	4 à 5 jours
<p><b>GESTION PRÉVISIONNELLE DES ENTREPRISES</b> La mise en place dans l'entreprise de diverses techniques d'organisation et de gestion répond le plus souvent à des besoins flagrants et spécifiques. Ce stage a pour but de montrer l'utilisation des renseignements recueillis pour une conduite prévisionnelle de l'entreprise, et ce, globalement.</p>	A.PRO.BA	Départements	4 à 5 jours
<p><b>ÉTUDE ET EXÉCUTION DES FONDATIONS</b> Après avoir rappelé quelles sont les méthodes de reconnaissance des sols ainsi que les divers types de fondations, une synthèse pratique est tirée à l'occasion de l'examen de divers cas pathologiques.</p>	D.P.E. C.E.S.	St-Rémy	5 jours
<p><b>COMPOSITION, FABRICATION ET CONTROLE DES BÉTONS</b> Les divers composants du béton sont d'abord étudiés sous leurs aspects spécifiques, puis les dispositions de confection et surtout de mise en œuvre des divers bétons actuellement utilisés sur les chantiers sont bien définies. Enfin, un rappel complet de la réglementation en vigueur et du point de vue des organismes de contrôle donne au stagiaire une connaissance pratique et théorique très suffisante.</p>	D.P.E. C.E.S.	St-Rémy	5 jours
<p><b>BÉTON PRÉCONTRAIKT</b> Après un rappel des principes de calcul et des applications immédiates à des cas simples, les dispositions ci-après sont étudiées en détail : poutres continues à précontrainte constante, plaques à goussets précontraintes par câbles rectilignes filants, poutres continues à précontrainte variable, phénomènes d'adaptation, cas divers de portiques.</p>	D.P.E. C.E.S.	St-Rémy	5 jours
<p><b>ACOUSTIQUE DU BATIMENT</b> Les cours théoriques concernent les bruits aériens, les bruits d'impact, dus aux vibrations ou à l'équipement (plomberie, chauffage), et leurs corrections. Des travaux dirigés facilitent l'assimilation des connaissances. Des travaux pratiques de mesures en laboratoires sensibilisent les stagiaires à l'influence de divers facteurs.</p>	C.A.T.E.D.	St-Rémy + départements	10 jours

chefs d'entreprise eux-mêmes. Pour des raisons externes, la faible sensibilisation des entreprises du bâtiment et des travaux publics aux problèmes de perfectionnement, et pour des raisons internes, les subventions non augmentables indéfiniment des deux Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux publics, l'impact économique de ces stages demeure relativement modeste en nombre mais l'U.T.I. a pu ainsi se forger un noyau d'éducateurs-animateurs de grande qualité, parfaitement conscients des problèmes réels des hommes dans l'entreprise. Le tableau I indique l'essentiel de ces stages ; tous ont été agréés par la Commission Nationale Paritaire Professionnelle dans le cadre de la loi du 16 juillet 1971, permettant ainsi à tous les stagiaires volontaires de bénéficier du congé-formation et du maintien d'une partie de leur salaire. Ne sont répertoriés que les stages actuellement diffusés, mais l'U.T.I. en possède d'autres en portefeuille,

soit par ce qu'ils sont en cours d'actualisation du fait de techniques ou de réglementations nouvelles, soit parce que leur technicité ne concerne qu'une faible couche de « population » dont il faut attendre le renouvellement.

La profession du Bâtiment et des Travaux Publics se compose d'un très grand nombre d'entreprises de profils fort divers. Dans ces conditions, la connaissance des besoins réels des entreprises demande un soin tout particulier du fait qu'ils sont le plus souvent mal perçus, voire pas perçus du tout, par les chefs d'entreprise ou leurs collaborateurs. Au service de l'entreprise, l'U.T.I. se doit donc de progresser prudemment mais efficacement, de manière à susciter les prises de conscience préalables indispensables à une utilisation bénéfique des actions proposées.

L'année 1972 apportera à l'U.T.I. la conjonction de faits essentiels : la disponibilité d'un « outil » informatique particulièrement compé-

tent et une masse monétaire importante à dépenser obligatoirement par les entreprises pour la formation de leur personnel. La mise en place de l'équipe informatique s'achève, l'ordinateur (IBM 360/50) vient d'être installé. Le marché de la formation va permettre à l'U.T.I. de progresser en fonction des ventes de ses produits et non en fonction de subventions trop importantes pour ceux qui les donnent et trop faibles pour rendre un service complet aux entreprises. Dans le cadre de cette formation, le plan d'évolution de l'U.T.I. peut se résumer ainsi :

● **Domaine technique :**

- création et développement des stages de technologie courante à l'usage de tous les corps d'état ; ces stages naîtront en fonction des demandes des entreprises et des besoins latents découverts à partir de la concentration sur certains sujets des questions posées au service de renseignements téléphoniques (720-88-00) qui va s'appuyer au réseau informatique réticulé, appelé ARIANE, opérationnel en juillet 72 sur matériel informatique relié au 360/50 ;
- création de stages sur les techniques de pointe ;
- création de stages sur les méthodes de calcul des ouvrages

● **Domaine économique :**

- développement des stages traitant de techniques d'organisation ;
- création de stages de management, de techniques de décision, de diagnostic d'ensemble, de marketing adapté à la profession, de conduite et de gestion du personnel.



## Hall de structure à St-Rémy

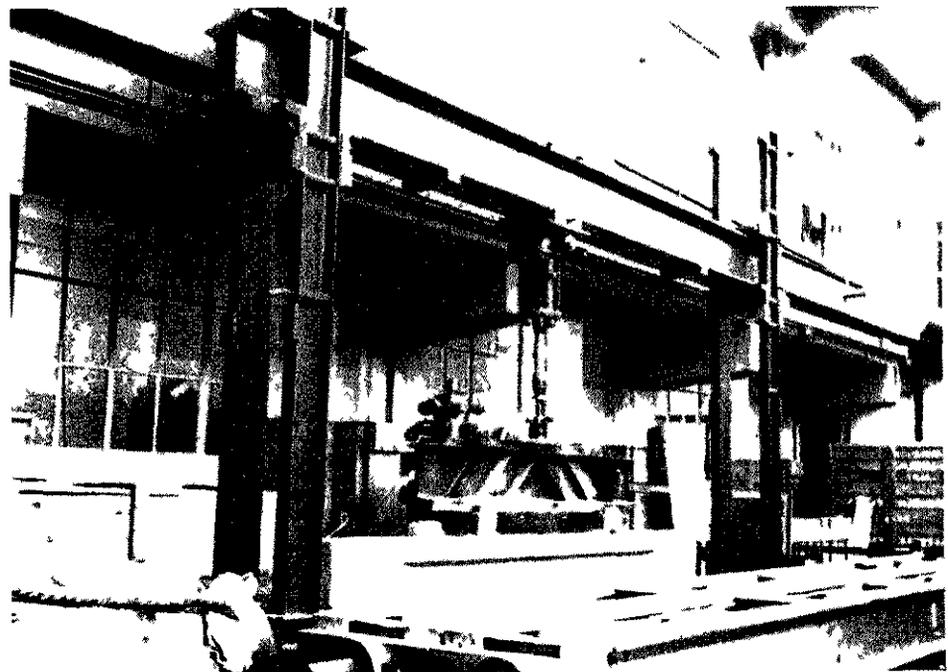
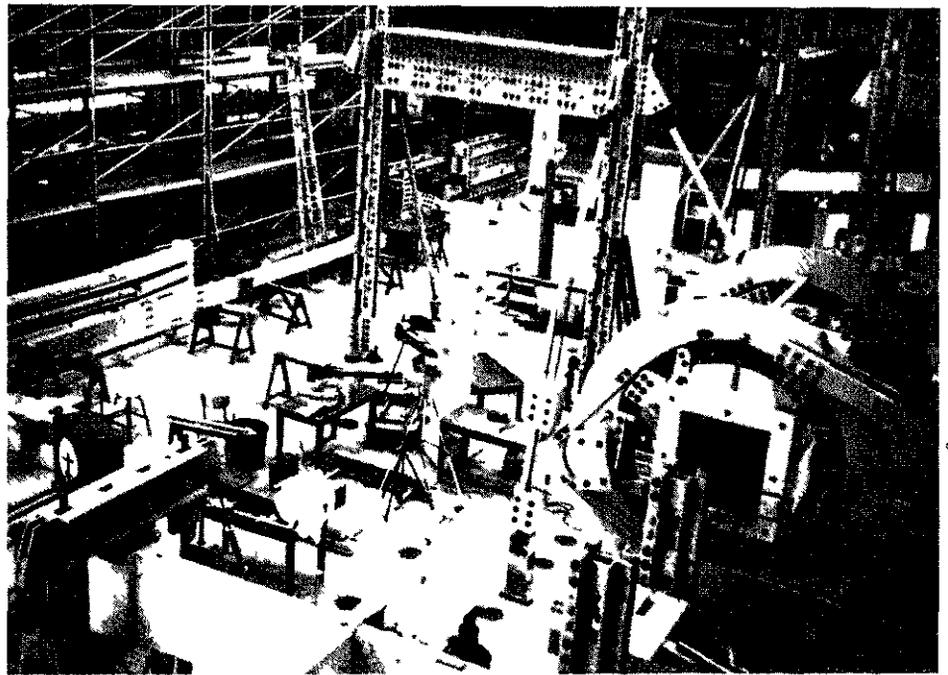
### ► Domaine informatique :

- création de stages d'initiation et de perfectionnement à l'informatique en général ;
- création de stages d'utilisation de l'informatique pour résoudre les problèmes techniques (calculs essentiellement) et de gestion.

Si tous ces stages auront une étiquette technique ou économique, chaque fois l'accent sera mis sur l'incidence d'un domaine sur un autre dans le cadre d'une stratégie globale de l'entreprise. Ils seront conduits par les divers organismes opérationnels de l'U.T.I. : C.A.T. E.D. (Centre d'Assistance Technique et de Documentation du Bâtiment et des Travaux Publics), C.I.A.C. (Centre d'Informatique Appliquée à la Construction), C.A.C.T. (Centre d'Assistance au Calcul Technique) et A.PRO.BA. (Association Professionnelle pour l'Accroissement de la Productivité dans l'Industrie du Bâtiment).

Pour faire face au développement subséquent de ses services et à la satisfaction complète des besoins des entreprises, l'U.T.I. se devait de pratiquer une gestion générale par objectifs. Une méthode de Direction Participative par Objectifs (D.P.P.O.) est actuellement à l'étude ; sa mise en place devrait être terminée en 1973, permettant une mobilisation générale efficace des moyens au service, entre autres, de la formation continue des collaborateurs des entreprises de Bâtiment et de Travaux Publics ■

Y AUBERT,  
Directeur général de l'U.T.I.



Essai de poutre

# La formation permanente au Ministère de l' Équipement et du Logement

Le compte rendu d'activité en septembre-octobre 1971 indiquait ce que pourrait être le soutien du P.C.M. et de sa revue aux actions de formation permanente intéressant ses membres et ses lecteurs.

Il nous est demandé de faire le point dans le présent numéro de ce que l'École Nationale des Ponts et Chaussées a pu faire et pourra faire pour le bien de ses anciens élèves et des cadres dont elle a la charge. Faire le point consiste à se rattacher à un autre point antérieur afin d'évaluer un espace parcouru, et pour déterminer une nouvelle direction.

Il semble commode de prendre comme référence le numéro de janvier 1969 du P.C.M. Le Directeur de l'E.N.P.C. y exposait sur sept à huit pages la politique proposée en matière de formation permanente. Il y a fort peu de choses à rajeunir dans ce texte ; il suffit de le replacer par rapport à différents événements plus récents, puis d'essayer de dégager jusqu'où les ambitions ainsi affirmées ont trouvé réponse dans les faits.

Les événements plus récents sont, au point de vue social, légal et réglementaire, les accords C.N.P.F.-Syndicats du 9 juillet 1970 et d'avril 1971, la loi du 16 juillet 1971 et les décrets du 10 décembre 1971, le tout faisant suite aux textes de décembre 1966 et décembre 1968.

Ainsi se trouve posé le problème national de la formation professionnelle continue dans le cadre de l'éducation permanente. L'apparente simplicité des termes de la loi, qui, d'ailleurs, ne traite guère du sort des fonctionnaires, cache une complexité réelle qui ne sera débroussaillée que par la future jurisprudence. Déjà sont édités des aperçus et des manuels et une revue comme *Le Management* ne craint pas de faire de la loi une analyse poussée dans son numéro de décembre 1971.

La loi distingue cinq types d'actions : conversion et prévention, adaptation, promotion professionnelle, entretien ou perfectionnement des connaissances, et préparation à la vie professionnelle.

On conçoit que l'appartenance à un corps dans la Fonction Publique, ou à une caste dans l'industrie,



puisse amoindrir l'intérêt porté à ces textes par les cadres supérieurs de toutes origines, tout au moins en ce qui concerne les types d'actions énumérés ci-dessus, à part peut-être l'entretien et le perfectionnement des connaissances.

Est-ce un bon réflexe de leur part ? C'est difficile à juger dans l'instant.

Les motivations des directeurs et des cadres sont probablement très complexes, plus ou moins exprimées, et généralement attentistes, au point que des formateurs au sein de deux grandes sociétés ont pu dire : « Les cadres, même supérieurs, sont de petits prétentieux qui n'admettent pas qu'on s'occupe de leur culture » et « Ils parlent volontiers de la nécessité de former ceux avec qui ils travaillent, mais ils la refusent pour eux-mêmes. Ils sont convaincus d'avoir la science infuse, tout au moins dans leur spécialité. » Leurs besoins affichés seraient « de sécurité, d'appartenance et d'estime » alors que leurs besoins réels seraient « d'actualisation de soi ». Leurs besoins énoncés collégialement seraient d'ordre pratique et concret, leurs besoins vus par les dirigeants seraient plutôt d'ordre socio-professionnels (1). Voilà un beau sujet de réflexion et de thèses pour ceux qui écriront plus tard l'histoire de notre temps. Quoi qu'il en soit, 2 % des masses salariales des entreprises seront

(1) Citations tirées de *Management*, décembre 1971.

consacrés obligatoirement en 1976 à la formation continue ou continuée, indépendamment des 0,5 % consacré à la taxe d'apprentissage. Notre pays serait le premier à légiférer en ce sens, ce qui ne veut pas dire que d'autres ne font rien. Ces chiffres méritent réflexion et la balle est lancée parmi vous au moyen du compte rendu de la table ronde du 29 novembre dont fait mention le présent numéro de la revue.

Dans ce contexte, qu'a fait l'E.N.P.C. depuis 1959 ? Il ne faut pas oublier que le décret 62140 du 31 janvier 1962 énonce en ses articles 1 et 2 : — l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées contribue à la diffusion des connaissances générales scientifiques et techniques, économiques et financières, sociales, juridiques et administratives utiles notamment en matière de Génie Civil, de construction, d'énergie, d'hydraulique, de transport et d'urbanisme, et concourt à la recherche dans les mêmes domaines ; — l'Ecole peut organiser des sessions, cycles d'études et colloques ouverts notamment aux ingénieurs, elle peut aussi apporter son concours à de telles sessions, cycles d'études et colloques organisés par ailleurs ;

Le décret 71-746 du 13 septembre 1971 réaffirme en son article 5 que « le conseil de perfectionnement... s'intéresse aux actions de formation postsecondaire et aux objectifs généraux de formation permanente à promouvoir par l'école ». Ceci montre de la part des rédacteurs une vue prospective réelle et une continuité d'objectifs affirmée. Matériellement l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées a été dotée le 1<sup>er</sup> mai 1969 d'une cellule Direction de la Formation Permanente qui a reçu deux missions générales. La première découle tout naturellement des textes de 1962 et des orientations rappelées par le Directeur de l'école. La deuxième est une mission de conseil auprès du Directeur du personnel en ce qui touche à la pédagogie et aux actions de formation volumineuses et diversifiées qui se déroulent annuellement au sein du Ministère de l'Équipement.

À la même date, les directives ministérielles sur l'Opération-pilote et

les besoins nés de la fusion avec le Ministère de la Construction permettaient de dégager trois lignes d'actions prioritaires : une large formation à l'informatique à plusieurs niveaux afin de préparer les cadres à la mise en place des moyens de traitement tant scientifiques que surtout de gestion, une amorce de formation à la conduite moderne des organisations, et une évolution des programmes concernant les disciplines urbaines, les documents d'urbanisme et la méthodologie de leur établissement

Les résultats acquis fin 1971 sont les suivants : environ 4 600 cadres de niveau A et B auront suivi une formation à l'informatique à différents degrés, 260 responsables ont suivi la formation au management des grandes organisations au campus du C.E.S.A. à Jouy-en-Josas, plus de 500 personnes ont eu l'occasion de comparer leurs expériences en matière de disciplines concourant à l'établissement des plans d'urbanisme.

Programmes et groupes cibles sont en remaniement à la suite notamment de la parution des décrets visant le personnel de traitement de l'information, du développement de l'Opération-pilote et d'un plan de formation R.C.B.-gestion-informatique en cours de gestation, plan qui commencera à produire ses effets en 1973.

Indépendamment de ces actions urgentes, le Ministère est le siège d'actions diverses plus axées par les commissions paritaires sur les techniques traditionnelles, les forma-

## Le centre de calcul



tions statutaires, et les besoins momentanés ou régionaux.

Rappelons que selon les termes de la circulaire du 14 avril 1970, chacun devrait participer aux actions de formation soit pour ses besoins, soit pour les besoins des autres.

C'est effectivement ce qui est progressivement mis en place, à travers les avis du Conseil Central, compte tenu des orientations des Directions et Services centraux et spécialisés, par les C.E.T.E., les C.I.F.P. qui sont les supports logistiques privilégiés de la formation, et les Services Régionaux et Directions Départementales. En 1971, plus de 70.000 journées-participants auront été délivrées, ce qui est peu en moyenne, mais encourageant néanmoins.

Les sujets abordés sont : hydraulique, hydrologie, voies navigables, ports maritimes, marchés et prix, direction des chantiers routiers, exploitation de la route, études de projets routiers, études de projets d'ouvrages d'art, direction de chantiers d'ouvrages d'art, adduction d'eau, assainissement, constructions publiques, administration générale, comptabilité, droit immobilier, fiscalité, missions des V.O.C.

Tout ceci peut sembler limité à des sujets bien classiques, mais il était pourtant nécessaire d'organiser ce type de formation en fonction des tâches de plus en plus complexes imposées aux cadres du Ministère, des modifications de règlements dont la forme écrite, bien que parfaite, se passe difficilement de commentaires et discussions, et des législations nouvelles.

C'est ainsi que les problèmes posés par la pollution des eaux ont été introduits au niveau des prélèvements en 1971, que la pollution sonore et les nuisances de chantiers vont l'être en 1972, en même temps que certains problèmes particuliers indiqués par les Directions du Ministère.

L'entraînement aux conduites de réunion et aux communications existe dans la majorité des centres et sera généralisé dès 1972, ainsi que la distribution des rudiments du management.

A l'E.N.P.C. s'est déroulé à l'automne un séminaire de trois jours consacré spécialement à l'expres-

sion orale, à la conduite de réunion, et à la manière d'approcher une situation et de bâtir un plan de communication. Les résultats sont prometteurs et une large diffusion est envisagée en 1972.

Parmi les moyens utilisés, il faut noter le magnétoscope, noyau d'un réseau de télévision intérieur normalisé actuellement en 1/2 pouce noir et blanc pour des raisons d'économie et de large diffusion. Ces réseaux sont utilisés soit à l'intérieur d'une session par élèves et professeurs, soit pour diffuser des bandes d'informatique d'intérêt général. Deux studios modestes mais déjà opérationnels sont en cours d'achèvement à l'E.N.P.C. et au C.I.F.P. de Rouen.

Une expérience de cours par correspondance sur la gestion des entreprises sera lancée en 1972 avec l'accord du C.E.S.A. en sus du développement régional et par sessions de l'enseignement de cette discipline. Il s'agit là d'ouverture sur le milieu économique et d'un gain de temps avant d'aborder le contrôle de gestion.

Les professeurs de l'E.N.P.C. sont consultés sur la possibilité de recyclages par disciplines.

Le mouvement étant lancé, il reste à mettre à jour les programmes, à relever continuellement le niveau d'enseignement, à inscrire de nouvelles rubriques, à mieux adapter aux enseignements tous les moyens pédagogiques disponibles et à en forger de nouveaux.

En quoi cela intéresse-t-il les lecteurs du P.C.M. ?

Pour ceux qui sont à la tête de services du Ministère, il n'est pas inutile de connaître les efforts de formation de leurs cadres pour améliorer la marche des dits services ; pour d'autres ce résumé marque l'existence d'une expérience pédagogique encore brève mais irremplaçable, gage de valorisation des actions spécifiques dont le besoin est esquissé par les documents de la présente revue, besoin que le Groupe Formation est chargé de détailler et de promouvoir au sein du P.C.M. ■

G BABLON,

Directeur de la Formation Permanente  
au ministère  
de l'équipement et du logement.

Société Anonyme des  
**ENTREPRISES  
HEULIN**

Société Anonyme au Capital de 4 605 000 F

SIÈGE SOCIAL

58, Place du Marché-Saint-Honoré, PARIS (1<sup>er</sup>)  
Tél. 073-70-74

DIRECTION GÉNÉRALE

301, Avenue Bollée, LE MANS  
Tél. 28-09-73



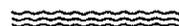
TERRASSEMENTS  
TRAVAUX SOUTERRAINS  
BÉTON ARMÉ  
PARKINGS - MÉTRO  
BATIMENTS  
GRANDS ENSEMBLES  
CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES  
PAVILLONS INDIVIDUELS

(Lauréat du Concours International)

# SEREQUIP

*Société d'Etudes d'Infrastructure  
et d'Équipement*

- Etudes de transports et de circulation
- Projets routiers, autoroutiers et voirie urbaine
- Ouvrages d'art en site urbain, parkings
- Exploitation de la route (éclairage, télécommunications, signalisation, péages)
- Bâtiments publics, usines
- Ordonnancement, recherche opérationnelle, calcul scientifique



147, avenue Victor-Hugo - PARIS-XVI<sup>e</sup>

Tél. : 704-34-70

## RÉTROPROJECTION, URBANISME ET ARCHITECTURE

## COMMUNIQUÉ

L'édification d'un bâtiment, l'aménagement d'un carrefour routier, la construction d'un ouvrage d'art. transforment ou bouleversent un paysage. L'urbaniste, l'architecte, l'ingénieur doivent se préoccuper de respecter l'environnement, de ne pas détruire l'esthétique d'un site ou d'un quartier urbain.

Comment, au stade des études, visualiser ce que sera devenu le paysage actuel après la réalisation du projet ?

On recourt généralement à la maquette ou à la photo-montage. Reproduction réduite de la réalité, la maquette rend de nombreux services, mais présente des inconvénients : elle est parfois longue à mettre au point, elle peut être coûteuse, elle est le plus souvent statique, son échelle est faible. La photo-montage est d'une fidélité discutable.

La Société LARA, spécialiste en matériel audio-visuel et en moyens de communication, propose un nouvel appareil qui apporte une solution originale, souple et peu coûteuse au problème de la visualisation future d'un paysage. Cet appareil, c'est le DIAPOGRAPH (prix : 2.220 F. H.T.).

Le DIAPOGRAPH est un rétroprojecteur qui projette également les diapositives. L'image est d'abord projetée sur la plage de travail du Diapograph, en un format de l'ordre de 14 × 21 cm. Sans toucher à la diapositive ni à l'écran, on peut faire des annotations, superposer des plans ou des croquis, envisager plusieurs alternatives sur une image de base constante. Le tout, diapositive + additifs, se trouve en permanence projeté sur l'écran, considérablement agrandi : une diapositive de 24 × 36 mm, projetée d'une distance de 3 mètres, donne sur l'écran un image de 2.40 m de base. Les modifications apparaissent, greffées sur le paysage initial. On obtient de la sorte une figuration exacte de ce que donneront les constructions ou les travaux, une fois exécutés.

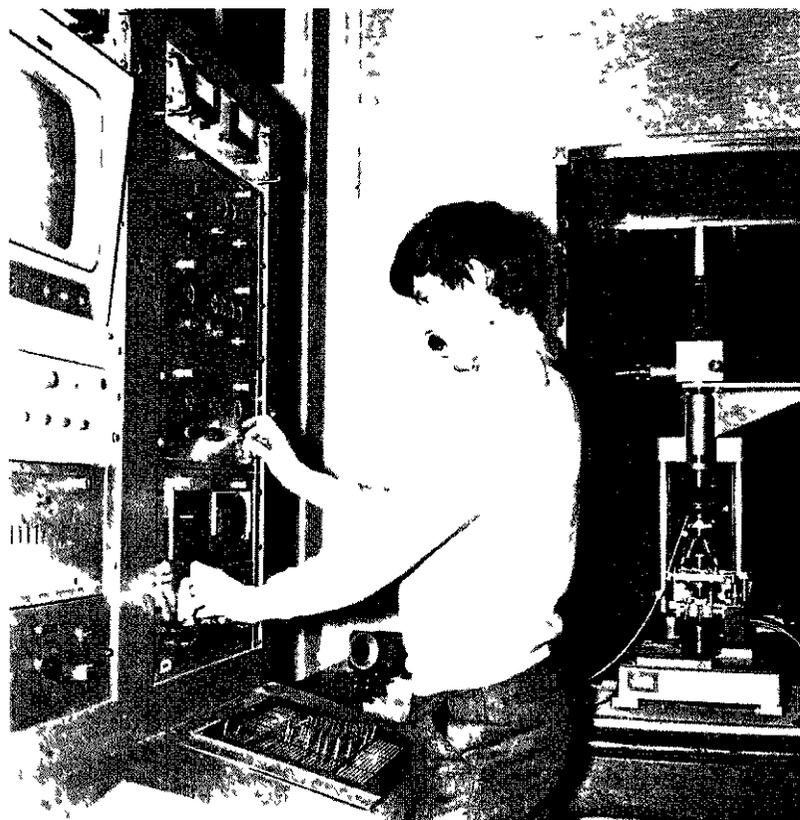
Le DIAPOGRAPH peut évidemment être utilisé comme simple rétroprojecteur, dans sa fonction classique de tableau lumineux.

Pour recevoir une documentation, pour demander une démonstration, s'adresser à la Société LARA, 12, avenue Charles-de-Gaulle, 91-MORANGIS — Tél. : 909.34.22 - poste 24.

(voir annonce, page 5 de ce numéro.)

# Formation permanente et Grandes Ecoles

Une politique de Formation permanente ne peut se limiter à la seule Formation post-diplôme. Le texte ci-dessous, pour l'essentiel, est tiré d'un article qui fait le point sur la CONFÉRENCE DES GRANDES ÉCOLES, à paraître dans les Annales des Mines.



Centre de morphologie mathématique  
Analyseur de texture

Il ne s'agit ni de conserver, ni de détruire, mais de réformer. La position réformatrice est certes moins commode que les positions extrêmes permettant ou de tout critiquer ou de tout maintenir. Cela implique analyse critique, évaluation des champs du possible et du souhaitable, définition d'une stratégie, d'une tactique et surtout mise en œuvre des dispositifs expérimentaux qui déclenchent les mutations souhaitées.

Les réformes à accomplir sont nombreuses. Et beaucoup ont commencé. Il faut poursuivre. N'oublions pas que les critiques contre le système des Grandes Ecoles tel que, pour l'essentiel, il existait encore il y a dix ans, sont parfois sévères et qu'il serait vain de leur dénier toute valeur : — enseignement fermé et trop traditionnel, — diplômes protectionnistes, et donnant le monopole d'accès à certaines fonctions ; — solidarité excessive entre les anciens élèves ; — blocages de la société par les castes qui en résultent et qui interdisent toute réelle concurrence émanant des hommes de qualité non diplômés ; — effet néfaste sur l'enseignement secondaire obnubilé par la course aux concours, etc...

Certes, nombre de ces critiques confondent l'effet et la cause, mais le fait même qu'elles existent dans les milieux variés et parfois de bonne foi, fait penser qu'elles méritent considération, analyse et décisions réformatrices.

A terme, et peut-être même à court terme, nous devons viser à diverses réformes profondes :

## RECRUTEMENT

Ouvrir beaucoup plus largement les passerelles entre les deux cycles de formation, classes préparatoires et universités. Les classes préparatoires des lycées ont des inconvénients décriés à juste titre. Ces inconvénients seraient bien moindres s'ils ne venaient en fin d'un cycle secondaire lui-même très imparfait. Il n'y a pas lieu ici, d'explicitement cette opinion, mais il me paraît certain que l'enseignement secondaire français, excessivement coupé de la vie concrète, fournit à une population scolaire croissante, des connaissances inutilisables pour la plupart, sans fournir la formation qui serait nécessaire. Les raisons en sont diverses (moyens insuffisants, manque de réflexion à long terme et de liaison avec la planification d'ensemble, idéologie, référence implicite et inavouée à l'encyclopédisme, etc...).

Mais ces classes ont l'avantage d'habituer les étudiants à travailler et parfois à donner des coups de collier. Ce qui est formateur, car cela provoque une certaine discipline intérieure. Ce n'est pas négligeable. C'est même très important. Et, dans la vie, cela n'est pas une qualité secondaire.

Il faut donc maintenir les classes préparatoires en les améliorant, ce qui est un problème de crédits. On ignore trop que les parents pauvres, les mal aimés, les mal lotis de l'enseignement supérieur français sont

les taupes, les khagnes, et autres préparatoires. Les dépenses d'enseignements ramenées à l'unité normale qui est l'étudiant, sont, pour les élèves des classes préparatoires aux Grandes Ecoles nettement plus faibles (moins de la moitié) que les dépenses correspondantes dans le premier cycle universitaire.

Mais *en même temps*, il faut développer *fortement* les recrutements par d'autres voies que les concours et créer des ponts entre filières éducatives diversifiées. Ces ponts, jusqu'à présent dénommés « passerelles » en raison de leur exigüité, devraient dépasser 30 % des effectifs des Ecoles.

## DÉCLOISONNEMENT

Il faut décloisonner les Ecoles, et pour les élèves et pour le corps enseignant, organiser, par exemple, avec des formules d'années complètes — la dernière année — dans une école autre que l'école d'origine. Des essais en ont démontré la possibilité. Les expérimentations sont précieuses car elles permettent de créer un certain climat de coopération, qui prépare techniquement l'avenir en habituant les Directeurs des Etudes à se défaire de la mystique de la cohérence des enseignements distribués, alors que la vie est souvent incohérente et irrationnelle.

Ce décloisonnement, il faut que les pouvoirs publics le rendent possible pour le corps enseignant et le personnel administratif. A l'heure actuelle, il est plus difficile de faire passer une dactylographe d'une école à une autre que de recruter

plusieurs ingénieurs payés sur contrat de recherche à l'aide d'une Association de droit privé !

## FORMATION DES CORPS TECHNIQUES

Ce problème est différent de la Formation d'ingénieurs puisque les corps techniques recrutent des ingénieurs diplômés. On m'excusera d'avancer des propos qui peuvent paraître d'un réformisme radical, pour ne pas dire révolutionnaire : ces ingénieurs diplômés doivent d'abord passer dans la vie, faire quelques armes au sein d'industries ou d'organismes divers, se colleter avec les responsabilités techniques, humaines, économiques. Puis, quelque peu échaudés, ayant vu que la pratique et la théorie nécessitent pour s'harmoniser que l'on se penche sur la liaison dialectique entre action et connaissance, ayant senti qu'il ne suffit pas de connaître la meilleure solution pour que cette solution soit adoptée par d'autres, comprenant que les idées qui ne sont pas passées en application sont légion, que leur efficacité est nulle, ils sont mûrs pour la formation complémentaire que les Corps désirent leur faire acquérir dans leur Ecole d'application. Cette réforme profonde du système des Ecoles d'application de l'Ecole Polytechnique est bien sûr difficile. Un premier pas a été effectué pour le Corps des Mines. La période de trois ans qui est du ressort de l'Ecole des Mines comporte 22 mois, presque deux ans, d'insertion dans la vie industrielle. Cette insertion est personnalisée, organisée cas par cas, pour chacun des ingénieurs du

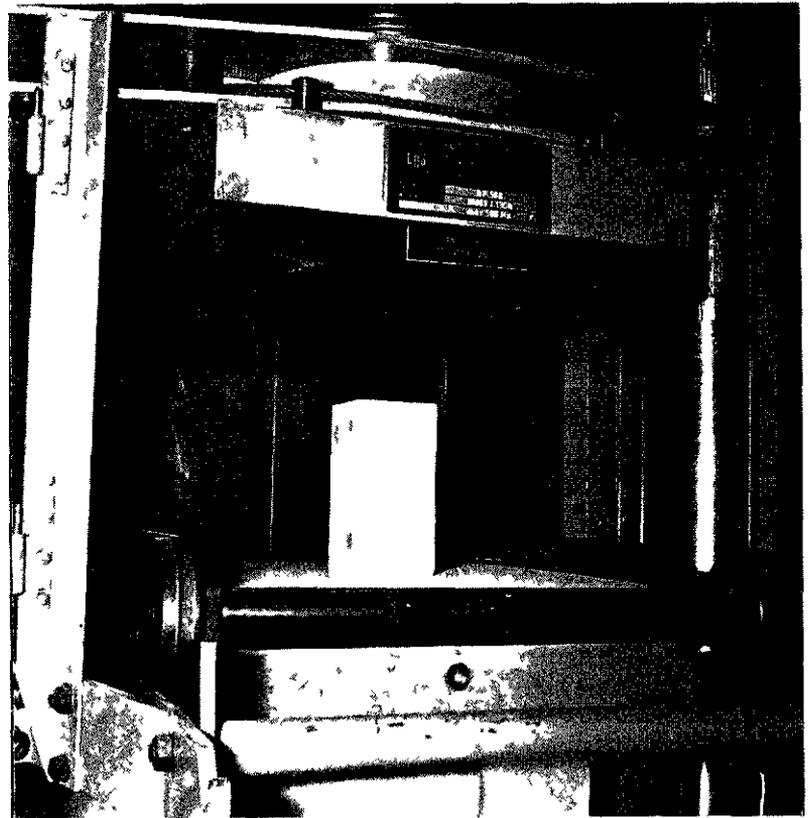
Corps des Mines (12 à 14 par an) et des membres des autres corps qui suivent ce type de scolarité (2 à 4 par an). On choisit pour eux une situation d'ingénieur de production dans une entreprise. Dans 80 % des cas, l'objectif que nous désirons atteindre est totalement atteint : en fin de période, l'entreprise embauche un successeur à notre Ingénieur-Elève (très ingénieur et peu élève pendant cette période) et lui demande de le mettre au courant. Cette formule personnalisée et économique permet d'avoir une année très formatrice de séjour à l'Ecole consacrée à l'économie, aux finances, aux problèmes administratifs et juridiques. C'est déjà une année de formation permanente. Pour la suite c'est plus flou et à l'étude.

## ASSOCIATIONS D'ANCIENS

Les associations d'anciens élèves, objet de bien des critiques, devront poursuivre leur évolution. En effet, posons-nous une question :

Un maître en informatique de l'Université de Grenoble, recruté sur titre en 2<sup>e</sup> année de l'Ecole des Mines de Paris, passant sa troisième année à l'Ecole du Pétrole à Rucl, s'inscrira-t-il à la seule association des Mines ou à trois : les anciens de Grenoble, des Mines et de l'Ecole du Pétrole ? Si au cours de sa scolarité aux Mines, il a acquis certaines unités de valeur à la Faculté de droit et d'autres à l'Ecole Nationale Supérieure des Techniques avancées, fera-t-il partie de cinq associations ?

Au fur et à mesure que de tels cas se multiplieront les dangers de blocages que constituent les « Associations » vis-à-vis d'une évolution



Centre de mécanique des Roches : essai de compression

de notre Société seront de plus en plus ténus.

Au demeurant les « Associations » bougent déjà. Elles sont groupées au sein d'une fédération : elles peuvent difficilement y défendre des positions individualistes et conforter chacun dans ses privilèges au sein de son petit fief. Déjà certaines ont fusionné et publient des annuaires communs. Elles commencent à organiser des fichiers communs. Fait important et mal connu, loin de veiller jalousement à ce que seuls les ingénieurs issus des Ecoles puissent se parer du titre d'ingénieur diplômé, elles ont proposé une formule pour que les ingénieurs-

maison promus dans les entreprises et sortis du rang puissent devenir des ingénieurs à part entière, avec un diplôme reconnu par l'Etat et protégé.

## FORMATION PERMANENTE

Enfin et surtout, il y a la formation permanente. Surtout, car toute l'évolution future de notre Société en dépend. Elle constitue le principal réducteur d'inégalité sociale au niveau des adultes.

Elle comporte à mon sens trois modalités essentielles :

Formation au sein des entreprises du personnel qui y travaille.

Formation à l'aide d'institutions comme nos écoles par exemple, qui organisent à cet effet des cycles particuliers.

Formation par choix personnalisé qui peut se faire au gré de l'intéressé dans des organismes très divers et comporte une extrême liberté de style des années sabbatiques.

C'est la deuxième modalité qui nous intéresse ici. *Pour les Corps, la première et la troisième doivent, à mon sens, intervenir en même temps et de façon importante.*

Les Grandes Ecoles doivent, vigoureusement, s'attacher à innover dans ce domaine clef. *Elles ne le feront avec chance de succès que si, dès le départ, une liaison étroite avec les syndicats, les associations d'ingénieurs et les employeurs est recherchée et obtenue. C'est plus qu'un problème de stratégie ou de politique. C'est un problème de morale, un problème de survie en tant que civilisation.*

Certaines Ecoles disposent d'un capital énorme de prestige et de confiance auprès du public français, monde économique, industriel et administratif, enseignants, parents d'élèves, élèves. *Elles ont le devoir*

*de mettre cette image de marque au service de l'innovation pédagogique. Et il faut que, résolument et efficacement, les pouvoirs publics les y aident et les y incitent, ce qui n'est pas toujours le cas.*

La Conférence des Grandes Ecoles s'est attachée aux actions de formation permanente, recyclage, conférences, colloques, écoles d'été, etc... entreprises par les Ecoles membres.

Elle a constaté que ces actions étaient déjà importantes, au point que dans nombre d'Ecoles les charges d'enseignement qui y sont consacrées dépassent les charges de l'enseignement prédiplôme. Elle a noté le besoin d'une meilleure circulation de l'information. C'est là que son action propre commence vraiment ; mieux faire connaître les cycles de formation a pour corollaire de les ouvrir. *Il n'est ni souhaitable, ni à court terme possible, qu'une Ecole réserve ses actions de formation à ses anciens élèves.* C'est la voie que nous avons prise. Nous avons créé un Centre de Développement de la Formation Permanente, ayant pour mission Incitation et Documentation, plaque tournante où Ingénieurs, Employeurs et

Ecoles pourraient connaître ce qui se fait et indiquer ce qui devrait se faire.

Avec l'appui du Conseil National des Ingénieurs Français et du Comité National pour le développement des Grandes Ecoles (C.N.G.E. : Association de la loi de 1901 groupant des représentants d'Ecoles, d'ingénieurs et d'employeurs), nous avons pu obtenir le financement nécessaire. Le Centre se met en place sous forme d'une association de la loi de 1901 (Président : M. RYCKE-LYNCK).

Enfin, je signalerai ici que le Secrétaire Général de la Conférence a consulté diverses Centrales syndicales qui se préoccupent de la formation permanente des cadres, de façon à assurer les liaisons nécessaires à la fois par le biais des syndicats, des associations d'ingénieurs et des employeurs. L'accueil a été de bon augure pour le futur.

La Formation Permanente est en effet l'une des clefs de l'avenir de notre Société et intéresse à ce titre de multiples instances.

Nous pensons qu'il nous faut viser haut, viser loin ; responsables de la partie de l'Enseignement Supérieur la plus engagée dans la vie, la plus en contact avec l'Economie, c'est de nous que dépend en grande partie l'avenir de notre Société. Une lourde responsabilité. Nous ne la renions pas ■

### Centre de calcul : console de visualisation



Pierre LAFFITTE,

Ingénieur en Chef des Mines,  
Sous-Directeur de l'Ecole Nationale  
Supérieure des Mines de Paris,  
Secrétaire général de la Conférence  
des Grandes Ecoles.

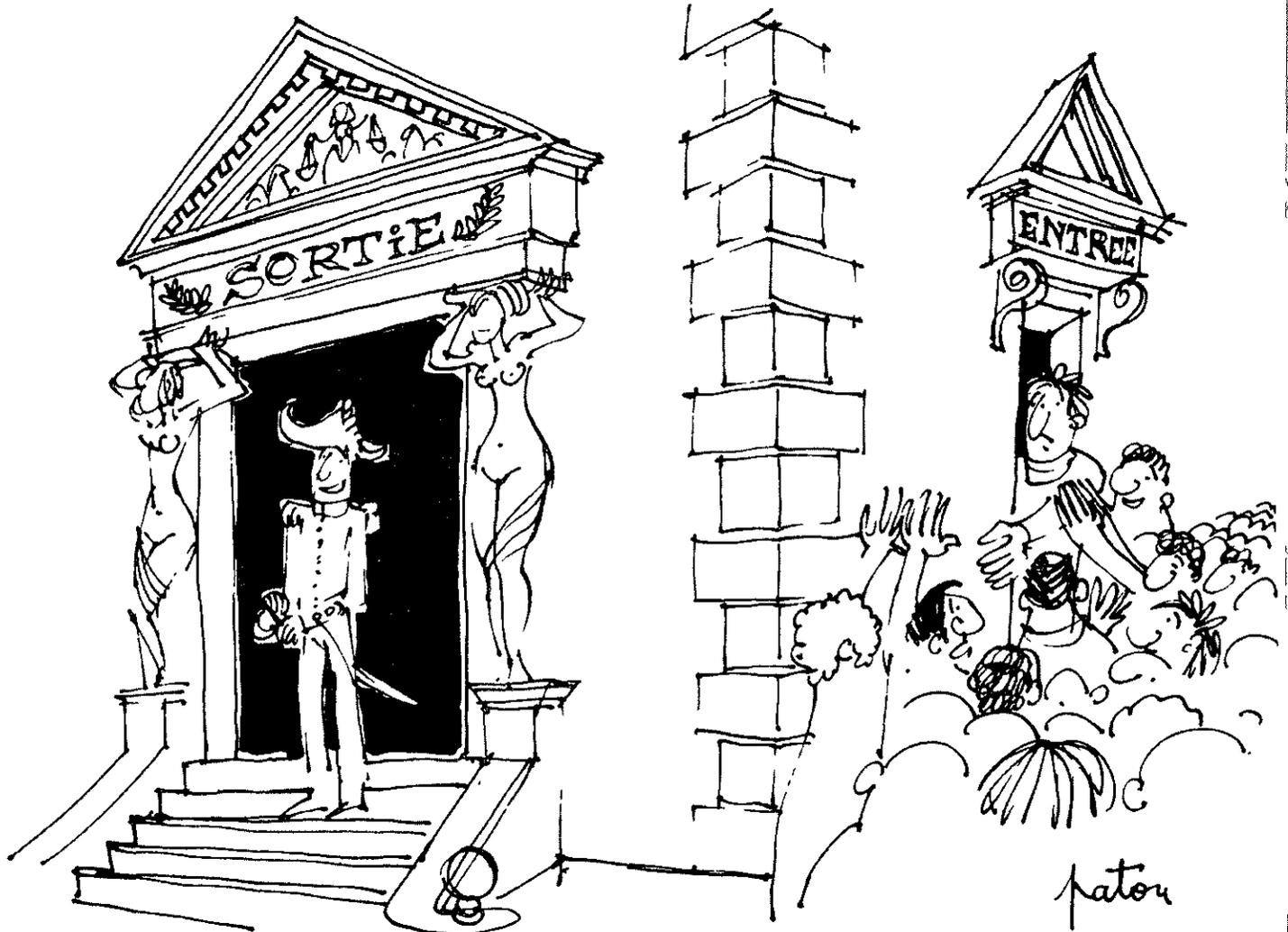
# La formation permanente pour quoi faire ?

Nous sommes à l'ère de la formation permanente. C'est un fait acquis : dans les instances on ne met plus en cause son utilité, voire sa nécessité, mais on discute de sa portée, de ses limites et de ses objectifs. Cette prise de position fait parfois un peu oublier les raisons qui poussent aujourd'hui les hommes à vouloir ou à souhaiter se former de façon continue. Il n'est donc pas mauvais de les rappeler. D'autant moins mauvais que ce rappel permet de mieux cerner le

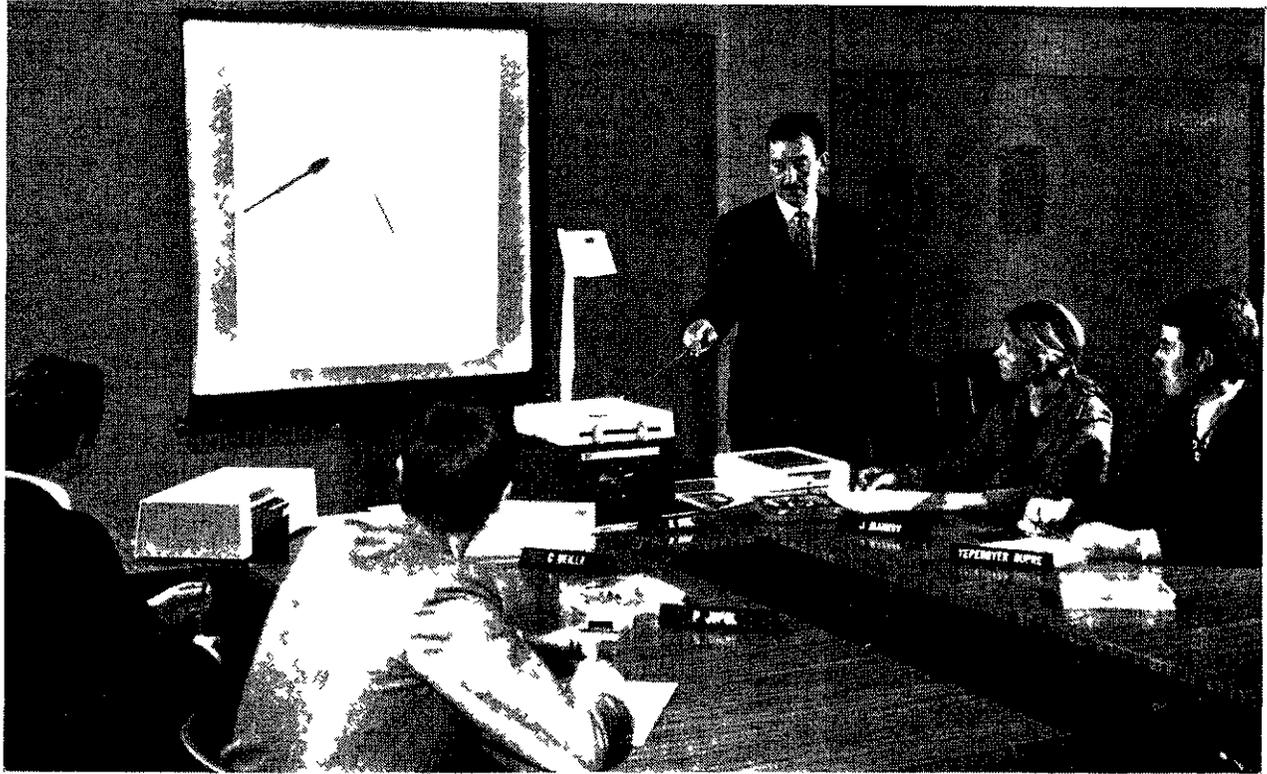
contenu et la finalité du « phénomène ». D'une série d'interviews menées auprès d'ingénieurs du P.C.M. il ressort que la formation permanente est dotée par chacun de multiples facettes, sans pourtant diminuer l'image d'ensemble qui se dessine au fil des conversations.

Pourquoi l'homme doit-il désormais passer une partie de son temps à apprendre ou à réapprendre ? Pourquoi doit-il consacrer une part chaque année plus grande

de sa vie à améliorer ses connaissances et sa façon de voir les choses ? D'abord parce que la technique évolue très vite. Ensuite parce que le besoin de participer, de mieux comprendre ce que l'on fait, de mieux saisir l'impact de l'activité de chacun dans la société est davantage ressenti. Pour M. Pierre Bideau, l'accélération technologique se traduit dans un exemple simple. Ainsi dans le domaine des routes, quelques documents partiels permettaient à l'ingénieur de



# Responsable de la formation, connaissez-vous votre plus précieux allié?



Vous avez la lourde tâche de former le personnel de votre entreprise. Cette responsabilité, 3M peut vous aider à assumer en vous apportant une aide efficace. Le système de communications visuelles 3M s'adapte en effet aux besoins particuliers de chaque groupe auquel il s'adresse. Il est devenu l'allié indispensable de tout responsable de réunion car il permet de présenter votre sujet de façon claire et démonstrative.

Les formes d'expression classiques : tableaux, schémas, graphiques, etc. prennent une dimension inhabituelle avec les transparents projetables 3M. Plus de dégradation du sujet par des formulations complexes, ni de temps de réalisation exagérément long, car 4 secondes suffisent aux tireuses «Thermo fax», «Secretary 45 C» et modèle 230 pour réaliser sans poudre, bain ou produit chimique un transparent immédiatement projetable dans la couleur désirée.

Les retroprojecteurs 3M modèle 088 en mallette, modèle 299, 399 et 32 ont été conçus pour fonctionner en salle claire, face à votre auditoire, afin que vous puissiez contrôler d'une façon permanente l'attention de celui-ci.

Si vous le désirez, des séances de formation pratique vous permettront de faire connaissance avec les multiples possibilités du système. Nous nous tenons à votre disposition pour vous en dire plus, sans engagement de votre part.



**3M FRANCE**

135, BOULEVARD SÉRURIER, PARIS 19<sup>e</sup> - TEL : 202 80 80



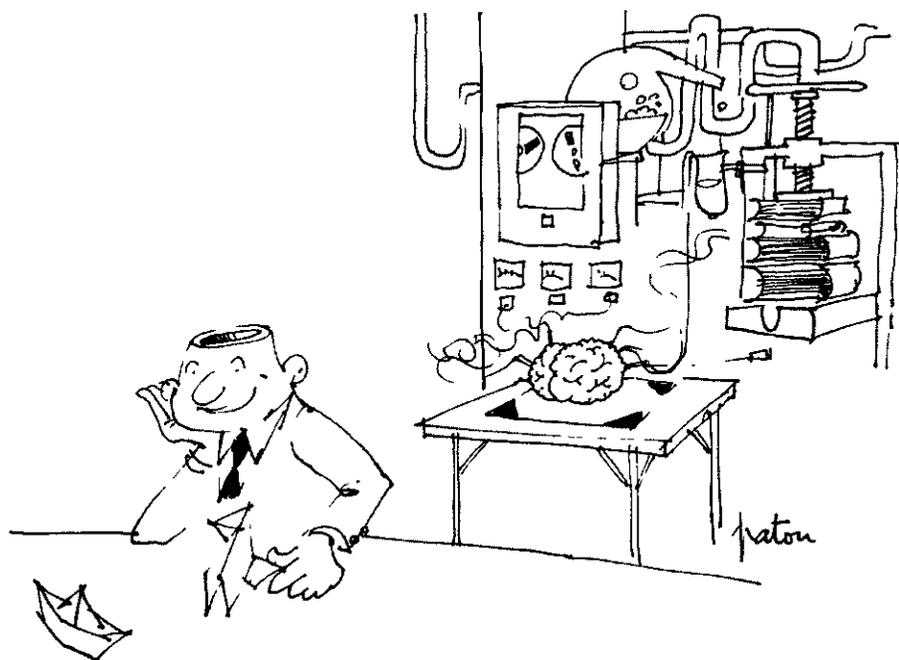
**COMMUNICATIONS  
VISUELLES**

prétendre « tout savoir » ou presque. C'était avant la guerre. La codification de 1958 ne changeait pas grand chose. Or au cours des années récentes on a vu proliférer les textes ; on a vu l'activité des ingénieurs prendre un caractère multidisciplinaire. Le « constructeur » de route a rencontré le sociologue, l'urbaniste, l'économiste et le psychologue. Le public, rendu plus critique, pèse plus lourd dans la réalisation de grands travaux. Il demande des explications. Il souhaite savoir pourquoi telle bretelle d'autoroute passera par tel tracé. L'ingénieur n'est plus un simple bâtisseur ou un simple technicien.

Dans le même temps, le besoin de participation de chacun à la vie de la société augmente. Cela exige que l'on soit « dans le coup », que l'on maîtrise un nombre accru de techniques et de savoir-faire. Cela exige que l'on parle un langage commun. Cela nécessite une adaptation constante.

### Vers une nouvelle race d'étudiants?

Ce « pourquoi » ? de la formation permanente en définit déjà un certain contenu. Là pourtant se place un dilemme. Faut-il entendre par formation permanente ou continue un simple perfectionnement, ou au contraire, l'affaire de toute une vie commencée dès l'âge de la scolarité ? Pour M. Jean Chenevier la formation permanente doit être entendue dans un sens très large. Elle doit baigner la formation initiale elle-même et en commander le déroulement. Dans cette optique l'écolier de la fin du cycle secondaire devrait recevoir un enseignement fondé sur une bonne et solide culture générale et une éducation axée sur le genre de comportement que l'on devra avoir dans la vie professionnelle, c'est-à-dire l'aptitude au changement, aux responsabilités.



L'enseignement pourrait être plus court au départ ; l'entrée dans la vie active du métier serait plus rapide ; les retours aux sources, c'est-à-dire au cours, à la vie universitaire, seraient plus fréquents. Déjà aux Etats-Unis ce genre de formation prend une grande importance. Naturellement elle ne va pas sans difficultés pour les entreprises et les administrations qui devront admettre de se séparer à intervalles plus ou moins réguliers de leurs cadres et pour les professeurs qui se trouveront un jour devant une nouvelle race « d'étudiants » très exigeants pour l'enseignant.

En attendant la mise en œuvre de cette conception globale, la nécessité d'une formation qui s'oppose à un simple enseignement donné plus ou moins « ex cathedra » est très ressentie même si elle ne débouche pas sur des réformes aussi considérables. Pour M. Bernard Galinou, l'élève passé par l'Ecole des Ponts ou par celle des Mines doit d'abord être formé, sinon il ne sera jamais

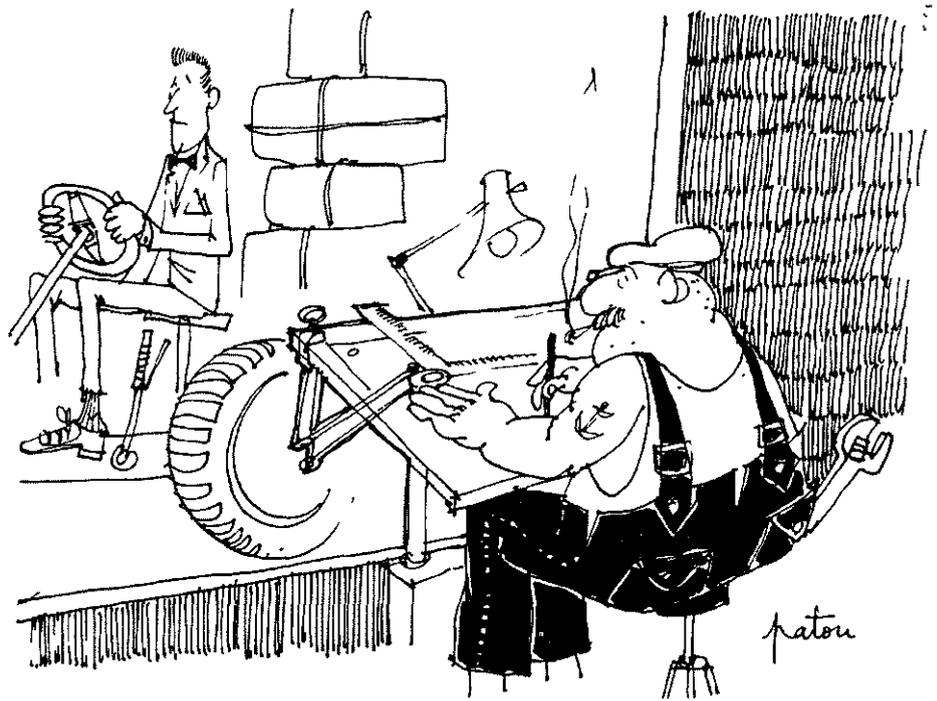
un véritable ingénieur. Il appartient donc à l'Ecole et au P.C.M. de concevoir une organisation des plans de carrière. L'élève devrait apprendre à apprendre car la formation n'est pas seulement affaire de hiérarchie, elle est aussi affaire de volonté personnelle et cette volonté peut être avivée dès l'Ecole.

Cependant si le désir de chacun d'être mieux formé et de façon permanente s'épanouit plus ou moins aujourd'hui il pose un problème de limites. M. Pierre Girault le définit. Certaines personnes se caractérisent par leur soif d'apprendre. Ce n'est pas vrai de tout le monde, mais c'est une attitude qui se rencontre fréquemment chez les ingénieurs. Ces derniers, dans le même temps, travaillent pour « l'organisation » qui les emploie. La finalité de la formation doit-elle être recherchée chez l'individu ou dans l'organisation ? Autrement dit, faut-il laisser chacun libre de se former à sa guise, faut-il laisser un ingénieur des Ponts très attiré par l'é-

lectronique suivre — en partie sur son temps de travail — des cours dont le service ne tirera pas de bénéfices, au moins immédiats ? Ce problème est plus ardu qu'on le croit parfois. La solution n'en est pas simple. Les aspects financiers et l'efficacité finale du service se heurtent au souci légitime de l'homme. Il semble cependant que la priorité doit être donnée à l'organisation chaque fois que la formation demandée n'a que de très lointains rapports avec le service.

### Le rôle du P.C.M.

La ligne de démarcation est d'ailleurs difficile à tracer. Le côté pluridisciplinaire sous lequel on envisage désormais certaines actions de formation éloigne, en effet, celles-ci des préoccupations immédiates de rentabilité d'un service. La formation permanente vise, d'une part à améliorer les connaissances de l'ingénieur dans ses propres techniques et d'autre part à lui donner une bonne idée des méthodes de gestion. M. Castres Saint-Martin estime que les Ingénieurs ont besoin d'assurer de façon permanente un recyclage technique. L'imagination créatrice ne peut s'entretenir qu'au travers d'un renouvellement de bagage technologique. Il faut au moins connaître les nouveautés, les axes de recherche. S'il est impossible de les maîtriser il faut être capable d'en envisager les limites, l'exakte portée. La culture scientifique doit rester au goût du jour. Mais chacun manque de temps pour suivre son évolution. Le P.C.M. pourrait dans ce domaine jouer un rôle efficace. Et parce que d'autres coups d'Etat de semblables problèmes. on pourrait envisager un regroupement des associations donnant un ensemble assez vaste pour que les échanges de vues et les rencontres



permettent une amélioration sensible du niveau de culture scientifique de chacun.

La formation permanente en matière de gestion ne se pose pas dans les mêmes termes. D'abord parce que la gestion tout en faisant appel à des techniques plus ou moins complexes, est également affaire de bon sens ; ensuite parce qu'elle est, en règle générale, abordée par des Ingénieurs qui ont déjà derrière eux une certaine activité professionnelle. Cependant faut-il tout apprendre dans la gestion ? Faut-il devenir un spécialiste ? Sans doute non ! Là encore on se heurte à un problème de limites. L'Ingénieur doit savoir à qui sert tel système de gestion, on ne lui demande pas de se muer en expert. Mais la tentation peut être grande de devenir un « maniaque » des séminaires en management.

Il reste que en dépit de ces problèmes de limites, la formation permanente apparaît comme un facteur d'amélioration de l'efficacité d'une entreprise ou d'une administration et de développement de l'homme. Son succès et son équilibre dépendent beaucoup de la hiérarchie. C'est un point que souligne M. Paré. Sans doute de grands efforts sont-ils déployés, à l'heure actuelle, en France. Mais les moyens à mettre en œuvre de même que la façon de s'en servir ne sont pas encore nettement perçus à tous les échelons

de la hiérarchie. Il ne s'agit ni de sacrifier à une mode, ni d'acquérir systématiquement de nouvelles connaissances « pour le plaisir ». Il faut que chacun se penche sur les besoins de son service, en discute avec ses proches collaborateurs et mette alors au point un programme de formation en fonction des stages offerts, comme des possibilités sur le lieu même de la vie professionnelle.

En fin de compte, la formation permanente est affaire de dosage et... de temps. Or de temps — comme l'explique M. Yves Cousquer — les Ingénieurs en manquent beaucoup. L'administration française prend une grande part de vie à ses responsables. Aux Etats-Unis, si New-York et Washington sont peuplés de hauts fonctionnaires, d'Ingénieurs presque surmenés, ce n'est pas le cas du reste du pays. Les responsables ont donc le temps de réfléchir à la formation permanente et de la mettre en œuvre. On constate, également que les structures de l'Administration française ne sont pas toujours adaptées à ce recyclage permanent de l'homme. Il s'agit là, sans doute, de « défauts de jeunesse ». La formation permanente est dans tous les esprits. Il reste — ce n'est pas une mince tâche — à la mettre réellement sur les rails et à gommer toutes les bavures. Il y va de l'avenir de l'homme et de la société ■

# Apprendre à « VIVRE » la formation permanente



M. MERCADAL

Comment se forme-t-on ? Comment l'homme peut-il en permanence suivre l'évolution de son « métier » et améliorer sa compétence ? qui doit former les « autres » ? Quelle valeur attacher aux séminaires, débats, congrès et autres symposiums ? Faut-il ou non scolariser la formation ? Ces questions, parmi beaucoup d'autres, ont été évoquées au cours d'une table ronde organisée par le P.C.M. et à laquelle participaient Ingénieurs, professeurs et spécialistes, les membres du P.C.M. étant volontairement minoritaires. L'objectif était, en effet, au travers des réponses apportées aux nombreuses questions posées, de dres-

ser une sorte de portrait de l'Ingénieur des Ponts et de l'Ingénieur des Mines tel que vu de l'extérieur. Il était également de montrer cet ingénieur en situation de formation permanente avec les forces mais aussi les faiblesses, donc les remèdes à apporter à celle-ci.

## **Limites à l'insertion professionnelle**

L'Ingénieur aujourd'hui a vu son rôle changer. Il est désormais placé dans un système, dans une société où les contacts sont rapides, forts et fréquents. Est-il préparé à ce bouleversement ? En dépit des réformes, des transformations nombreuses apportées au cours des an-



M. AUBERT



M. BABLON



M. BLANC

nées récentes, l'École ne prépare pas à maîtriser cette évolution des choses. Elle est, de plus, incorrectement armée pour aborder certains enseignements ou pour assurer certaines formations, par exemple au sens des responsabilités ou aux relations humaines. Une refonte générale de l'enseignement serait donc indispensable.

Au delà de cette refonte, on doit également revoir le problème de la carrière des Ingénieurs. Différentes expériences montrent qu'une sorte « d'insertion industrielle » dès l'école est bénéfique. Ainsi du Corps des Mines qui envoie ses ingénieurs « sur le tas », c'est-à-dire dans des entreprises pour leur donner une compétence industrielle et professionnelle qui les conduira à mieux assimiler certains enseignements, par exemple à la gestion, à l'économie, etc... Ce procédé pose cependant quelques problèmes. Dans certaines entreprises privées le stagiaire est isolé, on s'occupe peu de lui. Les responsables et cadres supérieurs sont à ce point pris par leurs tâches qu'ils ne peuvent suivre les stagiaires qui ne demandent en théorie qu'à apprendre beaucoup de choses. Une solution consisterait peut-être à les faire accompagner d'un professeur qui servirait de relais de transmissions. En tous cas

cette constatation place une limite à « l'insertion professionnelle » des élèves sans toutefois en diminuer les mérites.

L'ingénieur a, en effet, aujourd'hui besoin de s'épanouir très tôt, d'être assez rapidement « dans le coup ». Or on constate que tant dans le domaine de la communication avec les autres que dans celui de l'exercice des responsabilités, il n'est pas toujours à l'aise. Il a, par exemple, beaucoup de mal à répondre de façon claire à la question « Comment ? ». « Comment faire quelque chose ? ». C'est d'ailleurs ce que lui reprochent ses subordonnés : les contremaîtres se plaignent de ne pas comprendre parce qu'aucun effort de compréhension n'est réellement fait et que l'astuce qui consiste à faire un graphique en guise de commentaire est trop souvent utilisée. Ce qui manque aux Ingénieurs c'est de la méthode et une certaine tournure d'esprit. La formation permanente devrait en premier lieu tenter de faire rompre avec ces habitudes.

#### Les étapes de la formation

Pour cela les stages, séminaires et journées de perfectionnement doivent être organisés d'une façon telle que leur efficacité soit réelle. Il faut



M. KAUFMANN



M. LAFFITTE



M. de LANVERSIN

également que l'entreprise adapte ses structures aux appétits nouveaux et aux attitudes nouvelles que tout bon cycle de perfectionnement ne saurait manquer de développer ou d'introduire. Une action de formation doit obligatoirement passer par plusieurs étapes : il faut définir les besoins à satisfaire ; il faut établir un ordre de priorité, il faut établir un plan ; il faut en préparer la mise en place ; il faut exécuter ; il faut enfin suivre, c'est-à-dire accompagner le « stagiaire » sur place pour l'aider à mettre en pratique ce qu'il a appris. Mais parallèlement l'entreprise ou l'administration doivent être prêtes à subir le choc en retour de l'action de formation. Cette dernière doit avoir comme résultat normal de pousser au changement. On place donc sur le lieu de travail un véritable ferment « révolutionnaire » dont il serait désastreux de stériliser les effets.

Cette évolution vers une formation mieux « suivie » et mieux adaptée débouche sur une nécessité dont on ressentira bientôt toute l'importance : celle d'une personnalisation de l'enseignement. Un défaut qui apparaît fondamental à la majorité des ingénieurs est le manque d'adaptation des cycles ou des stages à leurs besoins personnels. Trop gé-

néraux ou trop orientés, les séminaires ne combent pas leurs participants. La personnalisation de la formation exigera donc le recours à un enseignement assisté géré par des aides technologiques. D'abord parce que l'on manquera de professeurs, ensuite parce que ce système permettra une meilleure adaptation aux besoins de chacun. L'ordinateur jouera un rôle important, mais le dialogue avec le professeur ne sera pas pour autant supprimé. Pourquoi pense-t-on à ce genre d'enseignement ? Parce que les Etats-Unis nous montrent déjà la voie. Parce que l'évolution des moyens audio-visuels nous apporte la télévision par câbles qui permettra au téléspectateur donc aussi à celui qui veut se former d'avoir un programme à la carte. Les moyens d'éducation seront livrés à domicile.

Il ne faut cependant pas retirer de cette évolution, sans doute inéluctable, l'impression que la formation est désormais affaire individuelle, sans contact, et sans rapports avec des groupes. Il apparaît, au contraire, que si elle peut faire appel à des techniques « individualisées » elle doit aussi se démultiplier au sein des groupes. A la limite, l'ingénieur doit être un formateur dans son milieu et recevoir également une formation des autres ingénieurs.



M. LIOTARD



M. MALAVAL



M. VATIER

Mais plus encore le groupe est formateur parce qu'il pose précisément des problèmes de communication et de vie. A ce propos, on peut s'interroger sur le « niveau » des participants à une action de formation. Est-il bon de regrouper des personnes de niveaux différents ou, au contraire, faut-il réunir des personnes du même niveau ? Cela dépend sans doute des problèmes abordés. S'il s'agit d'une mise en condition technique, s'il s'agit de développer des thèmes de haute volée sur une discipline scientifique, alors le niveau des participants doit être identique. Si, au contraire, il s'agit de domaines sociaux, si l'on traite, par exemple, des relations du travail, il est bon que les participants — qui peuvent apporter leur expérience — soient d'origines très différentes et que la gamme s'étende du syndicaliste à l'ingénieur, en passant par le cadre administratif. Il faut cependant se garder de sous-estimer les risques que de tels brassages recèlent dans leur principe même, traumatisme, incompréhension, et bouderies diverses.

#### **La formation permanente : un problème individuel**

En réalité la formation permanente est une question d'attitude, de dis-

ponibilité d'esprit, de mobilisation de l'attention. On peut dire qu'à la limite celui qui veut se former de façon permanente le peut à tout instant et pour lui toute occasion de s'améliorer est bonne y compris la discussion de groupe. Mais il faut également réchauffer l'enthousiasme des « tièdes », de ceux qui ne sautent pas sur l'occasion de se former tout en satisfaisant les appétits de ceux qui sont « mordus ». Trop souvent l'ingénieur des Ponts préoccupé par le court terme, ne parvient pas à se replonger dans les recherches, dans les études quand il ne montre pas un certain scepticisme à l'égard de ces spéculations intellectuelles. Des expériences montrent que pour combattre ce genre de réaction, il n'est pas mauvais de pratiquer après quelques années de service une « insertion » par exemple dans un centre de recherche. Le cerveau dont on peut dire qu'il est un véritable outil en ressort plus affûté, disons même « décrassé ».

Dans le même ordre d'idées il faudrait favoriser la recherche inventive. Actuellement dans aucune école, par conséquent dans aucun recyclage, on n'apprend la méthodologie d'invention, les procédés d'analyse permettant la créativité. Or dans le métier d'ingénieur, il y a le



M. BILLARD-MADRIÈRES



M. MAYER

mot ingenium. L'enseignement des méthodologies qui ont pour but de préparer un certain terrain de culture où l'innovation pourrait germer, serait ainsi très fructueux. Cela se fait aux Etats-Unis, en U.R.S.S., en Grande-Bretagne. D'excellentes méthodes françaises mises au point, ici ou là, mériteraient d'être plus largement utilisées dans ce pays.

Ainsi faite de toute une série de facteurs qui vont de l'imagination au dialogue, en passant par la créativité, la formation permanente ne doit rien à la scolarisation. Scolariser la formation serait une erreur. Sans doute doit-elle faire appel à un enseignement de type scolaire, mais en partie seulement. On l'a dit la formation permanente est une attitude, une façon de voir les choses, à tout moment. Ces notes de directeur qui n'indiquent pas de direction précise pour le lecteur, ces notes d'instruction générale qui n'instruisent pas, ces décisions que l'on prend quand on change la fonction de quelqu'un sans les penser en termes de carrière sont autant d'occasions éducatives manquées. La formation permanente doit être dans toute la cellule économique, elle doit être l'un des éléments de la politique du personnel.

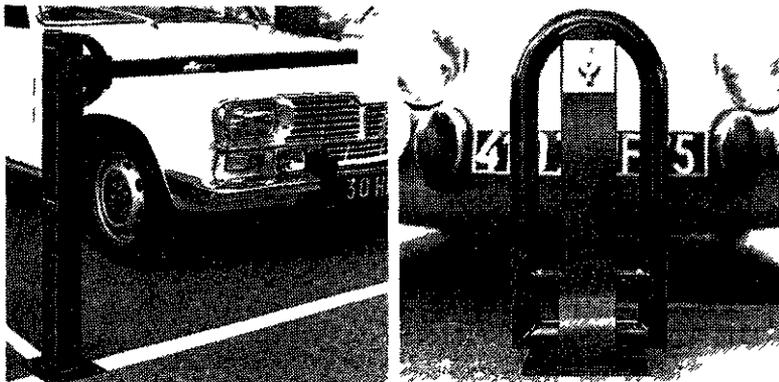
### Un pilier de la société moderne

Voici donc la formation permanente promue au rôle de pilier de notre société moderne. Certains voudraient même y voir l'objectif final de la société. Les tenants de cette thèse souhaitent l'instauration de ce qu'ils nomment une société « promotionnelle ». La formation, dans cette optique, n'est plus un moyen, elle devient une fin. On vit pour se former. Pourquoi ? Parce que demain seules les personnes qui auront la mobilité, qui pourront se transformer, évoluer trouveront le bonheur. Si la société promotionnelle n'est pas instaurée, le monde tombera dans une autre forme de société, mécanique, invivable et dérisoire.

Donner à la formation le rôle de facteur d'épanouissement et de bonheur est peut-être aller loin. Pourtant il est vrai que les bonnes actions de formation bien menées et réussies ont en règle générale amélioré ce que l'on pourrait appeler le « degré de bonheur » des participants. Ce qui prouve en tout cas que la formation devient peu à peu l'un des grands principes des sociétés modernes ■

# stop!

SETEP / maquette p. tribut / photo j-p. moulin



cherchons distributeurs pour la province

Prix et documentation sur demande à C F E E , 90 rue danton - 92 levallois - tél 270 11 90

nom \_\_\_\_\_  
adresse \_\_\_\_\_ tél \_\_\_\_\_

## **jocil stop jocil barrière**

Stop a tout vehicule etranger  
sur votre emplacement de parking  
JOCIL rendra vos emplacements de  
parking vraiment prives 24 heures  
sur 24 Grâce aux barrieres ou aux  
bornes basculantes JOCIL,  
les parkings seront dorénavant a  
l'abri des voitures envahissantes  
Finies les plaintes et les reclamations  
si vous utilisez les equipements JOCIL !

**UNE ÉLEGANTE ET ROBUSTE FERMETURE  
POUR PARKINGS INDIVIDUELS.**

# C F E E

90 rue danton  
92-levallois  
tel 270 11 90

PCM J

Les problèmes de « qualité de la vie » sont à l'ordre du jour. Enfin, diront ceux, et ils sont nombreux, qui parmi nous s'en préoccupent depuis longtemps. Certes, et pourtant on aurait parfois du mal à reconnaître sous les formulations actuelles les mêmes préoccupations.

Nous avons certainement à profiter de ces nouvelles formulations pour redécouvrir les vieux problèmes et découvrir les nouveaux car il y en a tout de même, rafraîchir l'intérêt que nous leur portons, apporter à leur analyse et leur solution ce que nos compétences à base de formation scientifique peuvent y apporter.

C'est pourquoi nous avons décidé d'ouvrir une chronique sur « socio-économie et qualité de vie ». Nous avons demandé à Ph. d'Iribarne, Ingénieur en chef des Mines, qui après plusieurs années d'administration active a décidé de se consacrer à la recherche et qui va prendre la direction du CEREBE en cours de constitution, de bien vouloir en prendre la responsabilité. Il dit ici comment il l'orientera.

Les problèmes de « qualité de la vie », qui n'ont pendant longtemps intéressé qu'une petite minorité prêchant plus ou moins dans le désert, gagnent maintenant le premier plan des préoccupations de l'opinion. Mai 68 a bien sûr marqué un tournant décisif, mais la remise en question au nom du « mieux être », de bien des traits de notre société, si elle a perdu son caractère spectaculaire, ne fait que s'approfondir. Il suffit de lire « le Monde » ou de regarder la télévision pour s'en convaincre. Même si les appareils politiques restent souvent déphasés par rapport aux questions que la société leur pose, ils commencent à découvrir, eux aussi, l'ampleur du problème.

Les membres du P.C.M. sont concernés au premier chef.

Ils le sont, comme tout le monde, en tant que citoyens.

Ils le sont plus spécifiquement en tant que membres de l'administration : quand la société a de nouvelles préoccupations, l'appareil politique est amené à poser à l'administration des problèmes nouveaux, et à poser de manière différente les problèmes anciens. L'administration qui prépare les décisions du politique, ou gère le quotidien, devra de plus en plus tenir compte, dans cette préparation et dans cette gestion, des répercussions des actions possibles sur cette « qualité de la vie ». Si elle ne le fait pas de manière systématique, si les politiques principales sont conçues sans en tenir compte, et si seules quelques « mesures-gadgets », apportant des correctifs marginaux sont prises, pour tenir compte des problèmes « humains », on ne peut s'attendre à voir se résoudre les problèmes que pose notre société, et on peut même craindre que les tensions qu'elle présente ne fassent que croître.

Dans les domaines qui nous concernent le plus directement, l'urbanisme fait largement intervenir ce type de questions, mais il est loin d'être le seul. Ainsi, dans une perspective de recherche d'un niveau élevé de « qualité de la vie » le développement industriel et la croissance économique, où nos corps ont un grand rôle, font pour le moins problème. Il nous faut repenser notre action dans ce domaine en prenant en compte les nouvelles questions qui nous sont posées. Il serait contraire à l'intérêt général, que nous ayons l'ambition de défendre, et sans doute, à terme, suicidaire pour les corps eux-mêmes, de faire comme si rien ne se passait dans la société et de se crisper dans des attitudes traditionnelles (défendre par exemple la priorité quasi-inconditionnelle pour le « progrès de l'industrie » en se trouvant de fausses excuses : en affirmant que les problèmes actuels sont les séquelles d'une mentalité de nation agricole attardée, alors que la contestation du « progrès » est encore plus forte aux Etats-Unis qu'en France, ou en attribuant tous nos maux à Marcuse dont le rôle effectif paraît bien limité).

Plus encore les membres du P.C.M. sont tout particulièrement concernés par les questions de « qualité de la vie », comme membres de corps scientifiques. Dépasser le stade des bonnes intentions, des discours « humanistes » ou de la révolte viscérale pour tenir effectivement compte de ces questions dans les décisions publiques n'a rien de simple. Il n'existe pas dans d'autres pays de modèle que nous puissions copier par une démarche empirique. Des innovations de grande ampleur et dont on maîtrise bien les conséquences sont nécessaires. Il ne paraît pas possible de les concevoir et de les mettre en œuvre si l'on ne procède pas à des analyses précises et réalistes des liens existant entre les décisions prises et la « qualité de la vie », et si on ne s'appuie pas sur de telles analyses pour mettre en œuvre des politiques nouvelles, en matière d'industrie, d'Aménagement du Territoire, de santé, d'urbanisme, etc...

Le premier point (travaux d'analyse) requiert des efforts de recherche permettant de mettre au point une représentation raisonnablement adéquate des phénomènes significatifs en matière de « qualité de la vie ». De premières recherches, entreprises depuis quelques années, ont donné des résultats suffisamment encourageants pour que les administrations économiques aient décidé de leur donner une extension notable, au sein d'un centre de recherche créé à cet effet (1). Mais il serait nécessaire de développer des travaux de plus grande ampleur au sein d'une pluralité d'organismes de recherche. Si aucune formation ne fournit directement d'individus directement adaptés pour de telles recherches psycho-socio-économiques, les premières expériences tendent à faire penser que les membres des Corps des Mines et des Ponts sont parmi les mieux placés pour s'y consacrer avec fruit. Plus encore pour conduire à des innovations pratiques la recherche est un ingrédient loin d'être suffisant s'il est nécessaire, et les administrations actives (administrations « décisionnelles » et services d'études) sont l'élément déterminant. Il paraît clair que en la matière nos corps ont à jouer un rôle pilote. En effet la prise en compte correcte dans les décisions de répercussions de grande ampleur négligées jusqu'alors, ne peut se faire dans le cadre des méthodes de décisions empiriques « traditionnelles », et nécessite, que, tout en utilisant des représentations beaucoup plus réalistes qu'on ne le fait actuellement, on s'appuie largement sur des méthodes « scientifiques » de décisions (2). Or les administrations où les membres du P.C.M. jouent un grand rôle, et ses membres à titre individuel, ont un leadership certain dans ce domaine. Utiliser des représentations beaucoup plus riches et adéquates qu'on ne le fait dans les balbutiements actuels des méthodes « scientifiques » est du reste dans le droit fil du développement logique de ces méthodes et doit permettre d'augmenter considérablement leur crédibilité. En donnant une grande place à la manipulation des données empiriques,

et à la mise au point de modèles réalistes, une telle évolution conduit en outre à un type d'activité en un sens beaucoup plus proche, dans les attitudes qu'il demande, du travail classique de l'« ingénieur », que bien des travaux faits actuellement sous l'étiquette de la « décision scientifique ». Certes la manipulation de données tirées des sciences sociales demande l'acquisition d'une compétence spécifique, mais une formation scientifique de base n'est pas, contrairement à certains préjugés, un handicap pour cela bien au contraire(3).

Après avoir joué un grand rôle dans l'innovation technique et l'innovation économique, nos corps ont maintenant à jouer un rôle décisif dans l'« innovation sociale ».

La rubrique que l'on présente aujourd'hui se situe dans un tel contexte. Il s'agit de voir comment aborder les problèmes de « qualité de la vie », de manière techniquement solide et opératoire, en s'appuyant sur des recherches liant les sciences humaines et l'économie, ce qui conduira à présenter :

- des informations portant sur les travaux en cours ayant pour objet de mettre au point des instruments d'analyse adaptés, et de faire progresser la connaissance des phénomènes, spécialement dans les domaines d'activité privilégiés des membres du P.C.M. ; problèmes de la « valeur de la vie humaine », de la « valeur du temps », relations entre consommation et « bien-être », etc... ;

- des réactions des « utilisateurs » actuels ou potentiels ;
- des comptes rendus de débats entre « utilisateurs » et chercheurs ;
- des réflexions et débats sur les problèmes de formation, de recyclage, d'organisation, etc... qu'il faut résoudre si on veut que l'administration soit capable de traiter les problèmes de « qualité de vie ».

Il serait souhaitable que les lecteurs de la revue réagissent sur ces orientations, et indiquent ce qu'ils souhaitent voir traiter de manière prioritaire ■

Ph. d'IRIBARNE

(1) *Le CEREBE*. — Centre de Recherche sur le Bien-Etre, actuellement en cours de constitution.

(2) On ne s'étendra pas sur ce point analysé par ailleurs dans « la Science et le Prince », ch. IV et IX (Denoël 1970).

(3) N'oublions pas le rôle qu'ont joué des hommes ayant une telle formation dans la création de la sociologie ; ainsi Montesquieu a à son actif des travaux mathématiques, Auguste Comte et Le Play étaient polytechniciens.

## Société Métallurgique de la Meuse

**FORGES ET ACIÉRIES DE STENAY**

S. A. au Capital de 765.000 F

Siège Social : STENAY (Meuse) — Téléphone 9

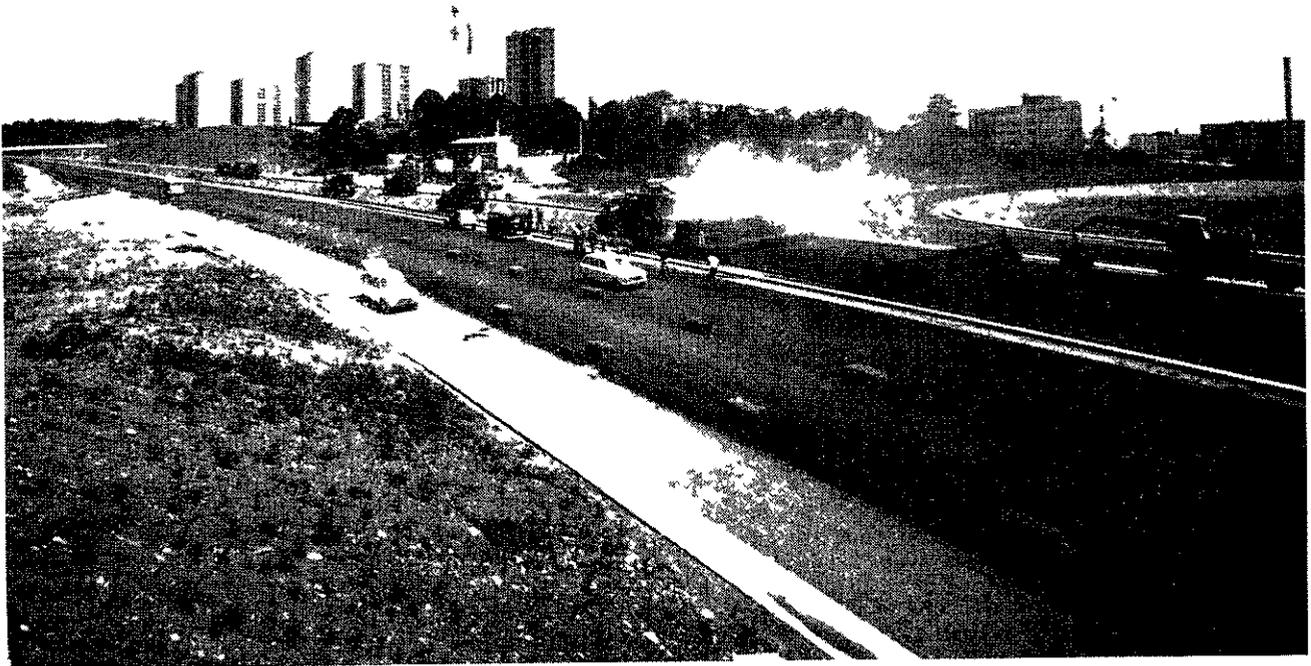
Bureau de PARIS : 8, rue de Chantilly

Téléph. LAMARTINE 83-82

**Aciers Moulés — Bruts et Usinés**



# société chimique de la route



studios Villeurbannais

Autoroute A6 - section Limonest-Lyon  
Chantier de mise en œuvre de GUSSASPHALT

- ◆ Routes et autoroutes ◆ Aérodrômes
- ◆ Voirie et réseaux divers
- ◆ Travaux hydrauliques : Revêtements de canaux et digues

Siège social :

2, AV. VELASQUEZ  
PARIS 8<sup>e</sup>

Téléphone: 522.13.79  
522.96.33

## LIANTS et PRODUITS SPÉCIAUX

- ◆ Emulsions acides (répandage et enrobage, stabilisation et imprégnation)
- ◆ Emulsions pour grave-émulsion
- ◆ Bitumes fluides
- ◆ Dopes
- ◆ Tapis minces en sable-enrobé
- ◆ Coulis sable-émulsion
- ◆ Binders de reprofilage et de renforcement
- ◆ Revêtements antikérosènes
- ◆ Revêtements colorés
- ◆ Revêtements chauffants



ACTIMUL, ACTIFIX,  
IMPREMAC  
ACTIMIX  
MICTARS  
MICOIL, V 51  
TAPISABLE  
ENDUISABLE  
MICGRIF  
MICKER  
ACTICOLOR  
THERMIDEP

## Thérapeutique pour l'ENA

Il est malséant, s'agissant d'un personnage auguste, de douter de sa bonne santé ; du moins, à haute voix. De même pour les institutions ; la récente histoire de l'E.N.A. le prouve. Mais lorsque le mal ne peut plus être caché, on consulte alors au plus haut niveau. Le décret du 21 septembre « sur les conditions d'accès » et « le régime de la scolarité » à l'E.N.A., apparaît un peu comme la conclusion des conciliabules thérapeutiques organisés sur le sujet.

En vérité, il y a plusieurs années que l'illustre malade était affecté de langueur. L'on ne pouvait plus parler de maladie de jeunesse ! Depuis sa venue au monde en 1945, il avait connu une brillante adolescence et les générations de hauts fonctionnaires formées rue des Saints-Pères nous étaient souvent enviées à l'étranger. Oublier les mérites du pépiniériste dans la construction de la forêt est injuste et vain — quoique la passion ou l'irritation entraîne souvent à ces sortes d'excès.

L'année 1968 — ou plutôt ce que pudiquement on appelle « les événements » de cette année-là — fut naturellement une étape importante dans la prise de conscience et dans la proclamation de ce mal sournois dont seuls, jusque-là, parlaient les initiés ou les jaloux. Les élèves, par des hardiesses jusqu'alors inouïes de la part de serviteurs de l'Etat, forcèrent cet aveu.

Dès lors, on ne pouvait plus différer : l'établissement du diagnostic fut confié à un savant aéro-page présidé par M. BLOCH-LAINÉ (cf. rapport avril 1969 - Doc. française). Mais la sagacité de celui-ci ne pouvait rien contre la diversité des avis auxquels il présidait. Et naturellement, le programme thérapeutique, faute d'une solution majoritaire, devait passer par les voies du compromis et aboutir inéluctablement aux formules « atténuées et synthétiques » — placebos ou programme de tisanes.

Mais entre-temps, on avait donné à l'Ecole un nouveau Directeur, à la dimension d'une opéra-

tion de sauvetage : Pierre RACINE, celui-là même du Languedoc et qui d'ailleurs avait été le premier Directeur des Stages à l'E.N.A. des débuts. Les formules d'aujourd'hui sont le résultat de ses exigences. On peut dire que c'est une thérapeutique sérieuse et cohérente. Naturellement, elle ne peut escompter de remédier à tout, en un instant de raison et par les seules vertus d'un texte. Mais pour mesurer son apport, il faut se souvenir de la diversité des maux observés qui étaient localisés à trois niveaux.

Après la sortie de l'Ecole, on trouve les problèmes dénoncés par les plus courageux et qui, par leur ampleur, mettent d'ailleurs en cause toutes les structures de la fonction publique ; notamment les liaisons observées entre celle-ci et le pouvoir politique. Mais le procès des Cabinets ministériels dans la constitution de l' « Enarchie » ne pouvait évidemment être fait par voie de règlement au Journal Officiel.

Au moment de la sortie de l'Ecole, on rencontre le mal qui fut peut-être à l'origine de tous les autres : l'alternative ombre ou lumière : grand corps, ou corps administratif tout court.

Le fait que le choix s'effectue en fonction des résultats du classement interne n'était sans doute pas le plus critiqué. Mais par contre, on s'insurgeait contre les profondes disparités qui marqueraient inéluctablement les carrières des uns et des autres, et qui résulteraient, en fait, des aléas de l'appréciation finale. Le nouveau texte n'a pas ignoré ce problème et s'est efforcé de l'atténuer en améliorant le système du classement général. Mais il est évident que là encore, la solution passe par un niveau plus élevé et dépend de la réforme administrative. Les élèves les plus immédiatement concernés par ce problème fondamental — ceux de l'actuelle promotion Charles de Gaulle — ont pris conscience de ce qu'il ne pouvait recevoir de solution « spontanée » dans la mesure même

où il implique la remise en cause de privilèges traditionnels. C'est pour briser cette tradition et ouvrir les voies à la réforme que les deux tiers d'entre eux ont imaginé, au mois de juillet dernier, de prendre une position singulièrement courageuse et cependant déférente. Voulant contribuer « à une Société plus ouverte et plus efficace », et dans le but « d'accélérer l'évolution des réformes et des mentalités », dans une lettre adressée au premier Ministre, les signataires ont pris par avance l'engagement « de ne pas choisir les grands corps » même si leur classement leur y donnait droit. M. MALAUD a dit de cette bombe jetée dans le jardin des nantis, qu'elle avait « d'estimables aspects ». Il faut attendre la suite...

Mais c'est au stade de l'entrée que la Direction de l'Ecole pouvait agir le plus efficacement, et le fit. On sait quel était là le mal observé : plus de 90 % des pensionnaires de la rue des Saints-Pères étaient d'anciens élèves de l'I.E.P. de la rue d'en face : le toujours fameux « Sciences-Po » d'André SIEGFRIED. On a tout dit sur les conséquences de ce monopole et son caractère profondément anti-démocratique ; sur ses dangers techniques aussi, en ce qu'il aboutissait à imposer un style qui, plus que le fond, risquait de devenir un critère d'appréciation. Et, sur ce plan, l'ensemble des mesures prises est cohérent ; l'accès est largement ouvert ; les établissements d'enseignement supérieur sont invités à participer directement à la préparation aux concours ; ceux-ci sont diversifiés pour tenir compte des formations à dominante économique ou juridique des candidats ; le recrutement interne, ou dit « fonctionnaire », est également aménagé dans le sens de l'ouverture. Bref, dans sa formulation, le remède paraît raisonnable et devrait être efficace. Mais il faudra, à ceux qui sont chargés d'administrer la potion, beaucoup de vigilance pour neutraliser l'effet des anti-corps que cette thérapeutique forte ne manquera pas de susciter ■

# DÉCORATION

Le mois dernier, j'ai tenté d'exprimer quelques idées générales sur l'importance que l'on doit accorder au problème de l'aménagement des locaux où nous vivons. Sans être beaucoup plus originale, je pourrais souligner le soin que certains d'entre nous et plus particulièrement certains de nos ancêtres apportaient au décor de leur dernière demeure. En Egypte par exemple. Certains morts disposaient de véritables appartements dont l'ameublement et le décor raffinés témoignent d'un goût dont le « modernisme » surprend encore aujourd'hui.

Cela dit, notre propos ici ne s'adresse qu'aux vivants avec tous les risques que comporte le métier de décoratrice. Songez que l'architecte américain Richard Neutra s'obligeait avant de dessiner une villa à vivre quelques mois avec les futurs occupants de son œuvre. Ce contact lui permettait bien entendu de noter les traits de caractère et le comportement quotidien de ses clients afin de pouvoir les traduire avec une très grande justesse. Je n'ai pas l'ambition de pousser aussi loin la conscience professionnelle ! Mais je dois admettre que cette méthode prise dans l'absolu est le rapprochement le plus sûr entre le créateur et son client.

Il ne faut pas oublier que sans un sens psychologique profond, un côté humain et sans l'esprit

de créativité spontané tout en étant contrôlé le côté systématique l'emporte et le résultat devient sec, banal et sans charme.

A toutes les époques l'homme a essayé de bâtir et d'aménager des demeures qui s'adaptent aux besoins matériels et spirituels de sa civilisation.

Actuellement le « Jeune désign » n'implique pas nécessairement la notion de pop ou de hippy. Il s'agit de réaliser et de créer en sachant que les années 30 et même 50 sont révolues et avec elles un style de vivre, un style de meubles. Les problèmes humains, les découvertes techniques, les conditions économiques furent toujours des éléments moteurs continuellement remis en question par les générations successives. Les recherches qui sont le reflet, l'expression d'une époque, ne sont pas forcément déterminées d'idées allemandes ou italiennes ou britanniques bien que chacun de ces pays ait un style dans l'expression du mobilier, mais par un esprit qui tend à épurer, à simplifier, à rendre confortable un intérieur, à construire une pièce par coins ayant leur utilisation et leur définition. A éclairer aussi non plus avec des lampes portant des abat-jour juponnants et poussiéreux, mais par des systèmes de spots mobiles qui recréent et délimitent de nouveaux espaces de lumière.

J'aimerais aussi souligner l'attrait du mobilier contemporain qui nous atteint presque tous, que ce soit un canapé, une table basse, les nouveaux matériaux employés : acier chromé ou poli, verre, plastique. Toute cette publicité faite autour du « meuble moderne » crée une attitude plus insouciant, plus souple à l'égard de ce que l'on possède. L'on ajoute et l'on retranche facilement et le côté statique de l'appartement créé une fois pour toute est ainsi éliminé, et l'on sent une plus grande fantaisie, une possibilité de vivre et de se mouvoir avec plus de naturel dans un lieu-dit si on en retire le côté conventionnel et guindé. Et je repense à ce précepte du Bauhaus « le moins est plus » ■

Sophie de KINKELIN



# formation à l'informatique de gestion

## séminaires

**séminaires de formation aux méthodes de l'informatique de gestion** : 7 sessions réparties sur toute l'année, de cinq semaines chacune.

**séminaires diffusés à la demande des entreprises** (exemple : tables de décision, contrôles et sécurité ; initiation à l'informatique des cadres utilisateurs, contrôle interne et informatique, etc...).

## vidéo formation sema 7

**150 heures de cours en informatique, gestion et marketing.**

Cours enregistrés sur bandes de magnéto-scope : simplicité d'utilisation, possibilité

d'élaborer un programme de formation adapté aux besoins individuels et à ceux de l'entreprise.

## conseils et assistance

**Pour la réalisation de séminaires et de bandes vidéo adaptés à des problèmes**

de formation particuliers (exemple : formation du personnel lors du lancement d'une application automatisée).

Pour tous renseignements  
s'adresser à :



**Etudes et Réalisations Informatiques**  
9, rue Georges-Pitard, Paris-15<sup>e</sup>

Tél. : 531.94.80



## Socialisation

**L'AUTEUR** : Philippe SAINT-MARC, conseiller référendaire à la Cour des Comptes, 44 ans, ancien président de la Mission Interministérielle pour l'aménagement de la côte Aquitaine.  
Violon d'Ingres : le journalisme.

## de la

**OBJECTIF DE L'OUVRAGE** : Propositions pour une vraie politique de l'environnement.

## nature

### LE THÈME, LE STYLE, LES POINTS CLÉS.

Il s'agit d'une prise de position très vive qui prend parfois l'aspect d'un pamphlet et qui mêle volontiers la description et les diagnostics.

C'est un livre polémique, excessif dans les prises de position générales. Mais les mesures concrètes exposées ne sont pas irréalistes dans beaucoup de cas. Deux veines sont développées. La première est relative au développement industriel : la pollution est décrite comme un phénomène brutal, imputable à l'activité des industries. Des chiffres pessimistes donnent à la description l'allure d'un réquisitoire. L'industrialisation actuelle apparaît comme un fléau. La solution : une socialisation vraie que personne n'a entreprise pas même les régimes dits « socialistes ». La collectivité publique doit obliger les agents économiques privés à prendre en compte des coûts externes : ceux de la pollution. Moralité : « qui pollue paie ». La rivière n'est pas la propriété de l'industriel qui la salit. Les mesures à mettre en œuvre seront progressives. La collectivité devra organiser un véritable budget qui au delà de la lutte anti-pollution finance une vraie politique de l'environnement. Résultat : des industries polluantes et dépassées seront peu à peu remplacées par des secteurs de pointe « propres » et modernes. La collectivité doit réagir contre le laisser-faire qui nous conduit à la catastrophe.

La seconde est relative à la nature et à l'espace. C'est l'urbanisation qui nous vaut bien des malheurs. Le dogme de l'urbanisation chez les « décideurs » paraît hélas ! intangible. Il faut défendre l'espace, jouer les petites villes, éparpiller les constructions. Trop de mesures aident Paris et les grandes villes. Les campagnes sont la chance de la France car les Français aiment de plus en plus les valeurs immatérielles.

C'est, ici encore, le régime libéral qui est en cause et conduit à une urbanisation anarchique mauvaise pour l'homme.

### Deux remarques.

Le problème doit être abordé sur un plan mondial. On ne peut imposer à une économie des charges qui lui feront perdre toute chance dans la compétition mondiale.

Il existe d'ores et déjà une mobilisation politique — au niveau local — à propos de l'environnement. Ici on organise des marches contre une implantation atomique. Là on groupe les pétitions contre l'édification d'un aérodrome.



### **Ce qui nous a plu.**

L'auteur attaque à juste titre le caractère restrictif de la comptabilité nationale qui ne retient que des flux de biens ou d'argent. Il faudrait élargir le concept. L'intéressant essai de « l'Economist » — dont l'auteur n'avait pas connaissance — cherchant à saisir le « bonheur national brut » en tenant compte de certains aspects de la qualité de vie est dans la ligne de l'ouvrage de Philippe Saint-Marc.

La charge contre le libéralisme en matière foncière est justifiée. L'anarchie qui règne dans les villes, la loi du plus riche sont autant de moyens d'enlaidir la France.

Le fait de vouloir obliger le « pollueur à être le payeur » est en lui-même sain. A condition de ne point déboucher sur une dictature de l'environnement.

### **Ce que nous avons moins aimé.**

L'auteur affirme que l'on ne peut industrialiser sans abîmer l'environnement. Ce n'est pas absolument évident.

Le réflexe passéiste de retour à la nature nous paraît mauvais. L'industrie produit des biens nouveaux qui peuvent apporter une qualité de vie plus grande (amélioration de la culture par la télévision par câbles par exemple).

Le mal qui nous ronge provient plus souvent encore d'une insuffisante application des règlements en vigueur que de l'absence de réglementation.

L'excès de servitudes sur les terres peut conduire à la création de véritables « réserves de Sioux » en milieu rural où l'on maintient un semblant d'activité en attendant des aménagements futurs.

### **Ce que nous croyons.**

Nous sommes à la recherche d'une civilisation. Nous ne savons pas si nous la trouverons. Mais nous savons qu'elle devra faire une grande place aux biens immatériels sans pour autant abandonner les biens matériels. L'économie de l'immatériel est difficile à organiser. Ce n'est pas par des agences et des budgets que nous la mettrons sur pieds. Ce n'est pas non plus en abandonnant toutes les données de l'économie classique en commençant par un système de prix qui reste une base de référence difficile à remplacer.

### **L'intérêt final de l'ouvrage.**

Il suscite la réflexion.

Il bouscule la fourmière.

Il dépasse la simple prise de conscience ■

---

## Le programme « Architecture nouvelle »

---

Soucieux de permettre une amélioration de la qualité architecturale des bâtiments d'habitation en donnant notamment aux jeunes architectes la possibilité de s'exprimer, le Ministre de l'Équipement et du Logement vient de lancer le programme dit « architecture nouvelle ».

Tous les architectes, en particulier les jeunes, qui ont étudié des formes ou des dispositions architecturales nouvelles et n'avaient pas eu la possibilité de faire réaliser leurs projets, sont invités à faire connaître leurs idées. Après sélection, les auteurs des projets les meilleurs, pour leur qualité d'innovation et leur réalisme auront la possibilité de se voir confier par un maître d'ouvrage public ou semi-public une opération dans laquelle ils pourront mettre en œuvre leurs idées — l'État accordera une prime à l'architecte pour le défrayer de ses études et garantira aux maîtres d'ouvrage le financement des logements de l'opération correspondante —.

Cette action en faveur de la qualité et de l'innovation architecturales s'inscrit dans le cadre du Plan-Construction.

---

## L'Isle d'Abeau

---

Mise en place de l'Établissement public de la ville nouvelle.

Le Journal officiel du 13 janvier 1972 a publié l'arrêté de création de l'Établissement Public de la Ville Nouvelle de l'Isle d'Abeau.

Après Cergy-Pontoise, St-Quentin-en-Yvelines (Trappes), Evry et Ville-neuve d'Asq (Lille-Est), c'est le cinquième établissement public mis en place.

Dans quelques semaines, devraient normalement être mis en place les Établissements Publics du Vaudreuil et de Marne-la-Vallée, puis un peu plus tard, celui de Melun-Sénart.

Par contre pour la zone de l'Étang de Berre, les procédures de constitution de l'Établissement Public ne sont pas encore engagées.

---

## Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais

---

Vers la constitution d'un groupe de travail interministériel.

Lors d'un voyage dans le Pas-de-Calais, le 11 janvier 1972, M. Albin CHALANDON a été amené à confirmer que le Gouvernement envisageait de mettre en place un groupe de travail interministériel pour suivre au niveau national toutes les questions de reconversion du bassin minier du Nord-Pas-de-Calais, en particulier en matière d'aménagement, de réhabilitation de l'habitat, de remise en état et de gestion des équipements publics et d'environnement.

On rappellera qu'en effet, la proche cessation des activités d'extraction minière ne pose pas seulement des problèmes de reconversion de l'emploi : ainsi les Houillères du bassin du Nord et du Pas-de-Calais sont actuellement propriétaires d'un patrimoine immobilier de près de 120.000 logements pour lesquels il s'agit de définir une politique de réhabilitation et de gestion.

---

## La concession immobilière

Fin des travaux du groupe de travail interministériel spécialisé

---

À la demande du Ministre de l'Équipement et du Logement, le Premier Ministre a mis en place au printemps 1971 un groupe de travail interministériel, présidé par M. BARTON, Conseiller d'État, afin d'étudier dans quelles conditions le régime de la concession du droit d'usage des sols (concession immobilière, bail à construction) pourrait être développé.

Les travaux de ce groupe s'achèvent et semblent déboucher sur un certain nombre de propositions concrètes d'application dans le cas de terrains acquis par l'État, ou pour des constructions industrielles et commerciales. De même, ces travaux semblent montrer que le système pourrait également s'appliquer aux logements sociaux locatifs.

Par contre, des obstacles importants d'ordre psychologique semblent subsister pour les logements en accession.

Au vu de ce rapport, et sur propositions du Ministère de l'Équipement et du Logement, le Gouvernement engagera vraisemblablement un certain nombre d'applications.

---

## Les investissements des voies navigables :

Une proposition  
de M. CHALANDON

---

A l'occasion de l'inauguration de l'écluse de Suresnes, le 13 janvier 1972, M. CHALANDON a exposé de façon très complète et approfondie sa politique en matière de voies navigables. Alors que les routes permettent de desservir immédiatement et au fur et à mesure de leur création les zones de haute densité démographique et industrielle et d'assurer ainsi le « décollage économique » des régions insuffisamment développées, les voies navigables constituent des investissements très discontinus dont la justification n'est pleinement acquise qu'à partir d'une certitude de trafic potentiel suffisant. Bien que la nature du trafic sur ces voies se diversifie de plus en plus, les urgences ne concernent encore en France que les grandes vallées appuyées sur les grands ports maritimes qu'elles rendent plus compétitifs.

Reconnaissant cependant le retard à rattraper dans ce domaine par la France, le Ministre a souligné qu'il serait plus logique d'avoir **recours à l'emprunt remboursé sur le budget de l'Etat** pour de tels équipements qui exigent une action coûteuse mais discontinue. Le réseau à grand gabarit qui sera indispensable à long terme — estimé pour l'essentiel à 12 milliards de francs — aura en effet une capacité et une durée de vie suffisantes pour satisfaire pendant très longtemps les services qu'on attend de telles infrastructures. En attendant, le budget de 1972 leur est particulièrement favorable puisqu'il est en augmentation de 39 % par rapport à celui de 1971 et reste cohérent avec les prévisions du 6<sup>e</sup> Plan.

---

## La réforme des Sociétés d'économie mixte chargées de la construction et de l'exploitation des autoroutes

---

Après l'adoption par le Gouvernement du principe du péage en 1955, cinq Sociétés d'Economie Mixte (S.E.M.) ont été créées, qui gèrent maintenant le réseau actuel des autoroutes de liaison : — la Société de l'Autoroute Estérel-Côte d'Azur (ESCOTA) ; — la Société de l'Autoroute de la Vallée du Rhône (SAVR) ; — la Société de l'Autoroute Paris-Lyon (SAPL) ; — la Société de l'Autoroute du Nord et de l'Est de la France (SANEF) ; — la Société de l'Autoroute Paris-Normandie (SAPN).

A l'exception de l'une d'entre elles, la majorité de leur capital est constituée par les collectivités locales intéressées. Le reste est partagé entre divers organismes économiques (Chambres de Commerce et d'Industrie, Chambres d'Agriculture, Caisses d'Epargne...) et la Société Centrale pour l'Equipelement du Territoire (S.C.E.T.), filiale de la Caisse des Dépôts et Consignations. Bien que cette dernière société contribue à l'unification administrative et technique des S.E.M., leur politique financière tend donc à garder un caractère régional marqué.

Or, la plupart des S.E.M. atteignent le seuil d'équilibre d'exploitation de leur réseau. Il y aurait donc intérêt à ce que leurs ressources s'équilibrent au mieux et que leurs nouveaux investissements au profit de l'extension du réseau autoroutier tiennent parfaitement compte des priorités nationales.

De plus, étant donné le rôle fondamental des infrastructures autoroutières pour la vie sociale et économique du pays, il est indispensable que l'Etat ait en face de lui un nombre aussi restreint que possible de responsables réels de leur organisation et de leur gestion, en la personne de leurs Directeurs.

Pour toutes ces raisons, M. CHALANDON, Ministre de l'Equipelement et du Logement, estime urgent de procéder au regroupement partiel des cinq sociétés actuelles et d'assurer la présence directe de l'Etat dans le Conseil d'Administration des sociétés regroupées.

---

## PONTS ET CHAUSSÉES

---

### NOMINATIONS

M. GAUDEMER Philippe, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, chargé de mission auprès du Directeur du Personnel et de l'Organisation des services du Ministère de l'Equipelement et du Logement, est, à compter du 15 novembre 1971, nommé Directeur départemental de l'Equipelement du Calvados en remplacement de M. Gayet, appelé à d'autres fonctions.  
Arrêté du 8 novembre 1971.

M. GAVET Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées détaché dans l'emploi de Directeur Départemental de l'Equipelement du Calvados, est, à compter du 15 novembre 1971, réintégré dans son corps d'origine et nommé chargé de mission auprès du Directeur de la Construction.  
Arrêté du 8 novembre 1971.

M. LONGEAUX Arthur, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, attaché au Conseil Général des Ponts et Chaussées, est, à compter du 5 novembre 1971, nommé Président de la 4<sup>e</sup> Section du Conseil Général des Ponts et Chaussées en remplacement de M. Liffort de Buffevent, admis à faire valoir ses droits à la retraite.  
Arrêté du 8 novembre 1971.

M. SABLE Maurice, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, détaché dans l'emploi de Directeur Départemental de l'Equipelement des Pyrénées-Orientales, est, à compter du 1<sup>er</sup> décembre 1971, réintégré dans son corps d'origine et affecté à la mission d'inspection des zones d'urbanisation avec résidence administrative à Marseille.  
Arrêté du 9 novembre 1971.

M. TUVENIT Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à l'Administration Centrale (DAFU), est, à compter du 1<sup>er</sup> novembre 1971, nommé Adjoint au Directeur du

Bâtiment, des Travaux Publics et de la Conjoncture. Il est déchargé de ses fonctions de chargé de mission auprès du Général, commandant l'École Polytechnique pour l'étude des problèmes immobiliers et du transfert de l'École.

M. TUTENUIT continuera d'apporter son concours au Directeur du Personnel et de l'Organisation des Services pour les problèmes d'implantation relatifs aux Etablissements d'enseignement dépendant du Ministère de l'Équipement et du Logement.

Arrêté du 10 novembre 1971.

M. SARDIN Philippe, Ingénieur des Ponts et Chaussées en stage en U.R.S.S., est, à compter du 1<sup>er</sup> septembre 1971, affecté au Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes - Division de la Voirie Urbaine.

Arrêté du 12 novembre 1971.

M. COUPY Jacques, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction Départementale de l'Équipement de l'Eure (Chef de l'Arrondissement Opérationnel), est, à compter du 1<sup>er</sup> novembre 1971, nommé Chef du Groupe d'Études et de Programmation de la même Direction Départementale de l'Équipement. Ne change pas de résidence.

Arrêté du 15 novembre 1971.

M. LEREBOUR Claude, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est, à compter du 1<sup>er</sup> décembre 1971, chargé de mission auprès du Directeur de l'Aménagement Foncier et de l'Urbanisme.

Arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 1971.

M. GIRAUDET Pierre, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est nommé directeur général de la Régie autonome des transports parisiens pour exercer ses fonctions à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1972, en remplacement de M. Weil Pierre, appelé à d'autres fonctions.

J.O. du 25 décembre 1971.

M. DESCHAMPS Jacques, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées détaché dans l'emploi de Directeur départemental de l'Équipement du Tarn, est, à compter du 15 janvier 1972, réintégré dans son corps d'origine et chargé de mission auprès de M. l'Ingénieur général Vergnes avec résidence administrative maintenue provisoirement à Albi.

Arrêté du 3 janvier 1972.

M. MARCHAIS Maurice, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées au Laboratoire central des Ponts et Chaussées, est, à compter du 15 jan-

vier 1972, nommé Directeur Départemental de l'Équipement du Tarn en remplacement de M. Deschamps appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 3 janvier 1972.

## MUTATIONS

M. MICHAUD Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la direction départementale de l'Équipement de la Manche, est, à compter du 1<sup>er</sup> novembre 1971, muté dans l'intérêt du service à la direction départementale de l'Équipement du Rhône, arrondissement « Transports ».

Arrêté du 10 novembre 1971.

M. BURDEAU Michel, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la direction des Transports terrestres, est, à compter du 1<sup>er</sup> décembre 1971, muté dans l'intérêt du service à la direction départementale de l'Équipement de la Côte-d'Or pour être chargé du « Groupe d'Études et de Programmation ».

Arrêté du 15 novembre 1971.

M. BOIRON Jean-Paul, Ingénieur des Ponts et Chaussées à la Direction départementale de l'Équipement de la Haute-Garonne (Arrond. fonctionnel), est, à compter du 16 novembre 1971, muté dans l'intérêt du service à la Direction départementale de l'Équipement de la Mayenne, en qualité de Chef du Groupe d'Études et de Programmation et du Bureau d'Études Départemental.

Arrêté du 15 novembre 1971.

M. CHAUVIÈRE Jean-Yves, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service maritime des Ports de Boulogne-sur-Mer et de Calais, est à titre de régularisation, à compter du 17 décembre 1970, muté dans l'intérêt du Service à la direction départementale de la Réunion.

Arrêté du 19 novembre 1971.

M. LARAVOIRE Jacques, Ingénieur des Ponts et Chaussées au Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes, est, à compter du 1<sup>er</sup> décembre 1971, chargé de l'arrondissement opérationnel n° 3 à la Direction départementale de l'Équipement du Val-de-Marne en remplacement de M. Kosciusko-Morizet appelé à d'autres fonctions.

Arrêté du 22 novembre 1971.

M. VELUT Dominique, Ingénieur des Ponts et Chaussées en service détaché auprès du Ministère des Affaires Étrangères pour servir en Algérie au titre de la Coopération Technique.

Arrêté du 1<sup>er</sup> décembre 1971.

M. AVRIL Maurice, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à la direction des Bases Aériennes à Paris, est, à compter du 9 janvier 1972, muté dans l'intérêt du service à la résidence administrative d'Aix-en-Provence, pour être chargé du Service Spécial des Bases Aériennes des Bouches-du-Rhône en remplacement de M. Tieri admis à la retraite.

Arrêté du 8 décembre 1971.

## RETRAITES

M. VIELLIARD Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en disponibilité, est réintégré pour ordre dans son corps d'origine et admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite.

Arrêté du 13 octobre 1971.

M. AHU Jean, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en position de disponibilité, est réintégré pour ordre dans son corps d'origine et admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 13 avril 1972.

Arrêté du 16 novembre 1971.

M. GLASSER Georges, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, en position de disponibilité, est réintégré pour ordre dans son corps d'origine et admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite.

Arrêté du 18 novembre 1971.

M. DELATRE Maurice, Ingénieur des Ponts et Chaussées, est admis sur sa demande à faire valoir ses droits à la retraite à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1972.

Arrêté du 19 novembre 1971.

M. BABINET Henri, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge, à compter du 14 février 1972.

Arrêté du 19 novembre 1971.

M. VALENTIN Henri-Paul, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge, à compter du 12 janvier 1972.

Arrêté du 19 novembre 1971.

M. HAMON Henri, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge, à compter du 16 février 1972.

Arrêté du 19 novembre 1971.

M. **RABOUTOT Charles**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge, à compter du 25 février 1972.  
Arrêté du 19 novembre 1971.

M. **TIERI Lucien**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge, à compter du 9 janvier 1972.  
Arrêté du 19 novembre 1971.

M. **LIFFORT DE BUFVEVENT Michel**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Président de section au Conseil Général des Ponts et Chaussées, est admis à faire valoir ses droits à la retraite par limite d'âge et est nommé Président de section honoraire au Conseil Général des Ponts et Chaussées.  
Arrêté du 20 décembre 1971.

Par décret du Président de la République en date du 16 décembre 1971, l'honorariat de son grade est conféré à M. **BARBET Gaston**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, admis à la retraite le 13 janvier 1969.  
J.O. du 23 décembre 1971.

---

## NAISSANCES

---

Jacques **DONTOT**, Ingénieur en Chef des Mines, est heureux de faire part de la naissance de ses 5<sup>e</sup>, 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> petits-enfants :

Alix **PATEU** (23-8-71),  
Vincent **DONTOT** (7-9-71),  
Patricia **BREAUD** (23-12-71).

---

## DÉCÈS

---

On nous prie de faire part du décès de M. Jean **BERTIN**, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, survenu le 7 janvier 1972.

---

## COURRIER DES LECTEURS

---

...Je relève (n° août-sept. 71), dans l'article consacré par M. André Morrice, Sénateur-Maire de Nantes, à Nantes et à son agglomération, la place légitime qu'il reconnaît, dans la prospérité, aux activités portuaires. La fierté d'une cité pour son port ne peut être accueillie qu'avec sympathie, même si M. André Morrice commet une petite erreur en indiquant qu'en 1970, Nantes/Saint-Nazaire s'est classé au 5<sup>e</sup> rang des ports français.

En fait, les statistiques de notre maison-mère attribuent ce 5<sup>e</sup> rang au Port Autonome de Bordeaux. Bien entendu, il existe de multiples modes de présentation des résultats statistiques d'un complexe portuaire (doit-on y incorporer les mouvements intérieurs de trafic, les trafics fluviaux, etc...) ?

D'autre part, d'une année à l'autre, la position respective d'établissements portuaires d'importance comparable peut s'inverser.

En gros, l'on peut dire que derrière Marseille, Le Havre et Dunkerque, les trois autres Ports Autonomes de Nantes/Saint-Nazaire, Rouen et Bordeaux sont appelés, au cours des années à venir, à se grouper dans un peloton serré.

La référence à la façade Atlantique européenne n'est pas dépourvue de quelque danger, car la compétition Nantes/Saint-Nazaire-Bordeaux risque de se voir rapidement réglée au profit de Bilbao, où des investissements portuaires et industriels considérables sont actuellement en cours...

André **PAGES**,  
Directeur du Port Autonome  
de Bordeaux

---

## Congrès de Montpellier de l'Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux

---

Le camarade **LORIFERNE**, Ingénieur Général des Ponts et Chaussées, Président actuel de l'A.G.H.T.M., signale que le prochain congrès annuel de l'Association se tiendra à Montpellier, du 24 au 28 avril 1972.

Outre de nombreuses visites et diverses communications, les 4 rapports généraux traiteront :

- 1) de l'incidence des plastiques dans les ordures ménagères,
- 2) de la détermination des besoins en eau potable,
- 3) de l'assainissement des ports de plaisance,
- 4) table ronde sur le thème « Naissance et développement d'une station touristique ».

Pour tous renseignements, s'adresser au secrétariat de l'A.G.H.T.M., 9, rue de Phalsbourg, Paris-17<sup>e</sup> - Tél. 227-38-91.

---

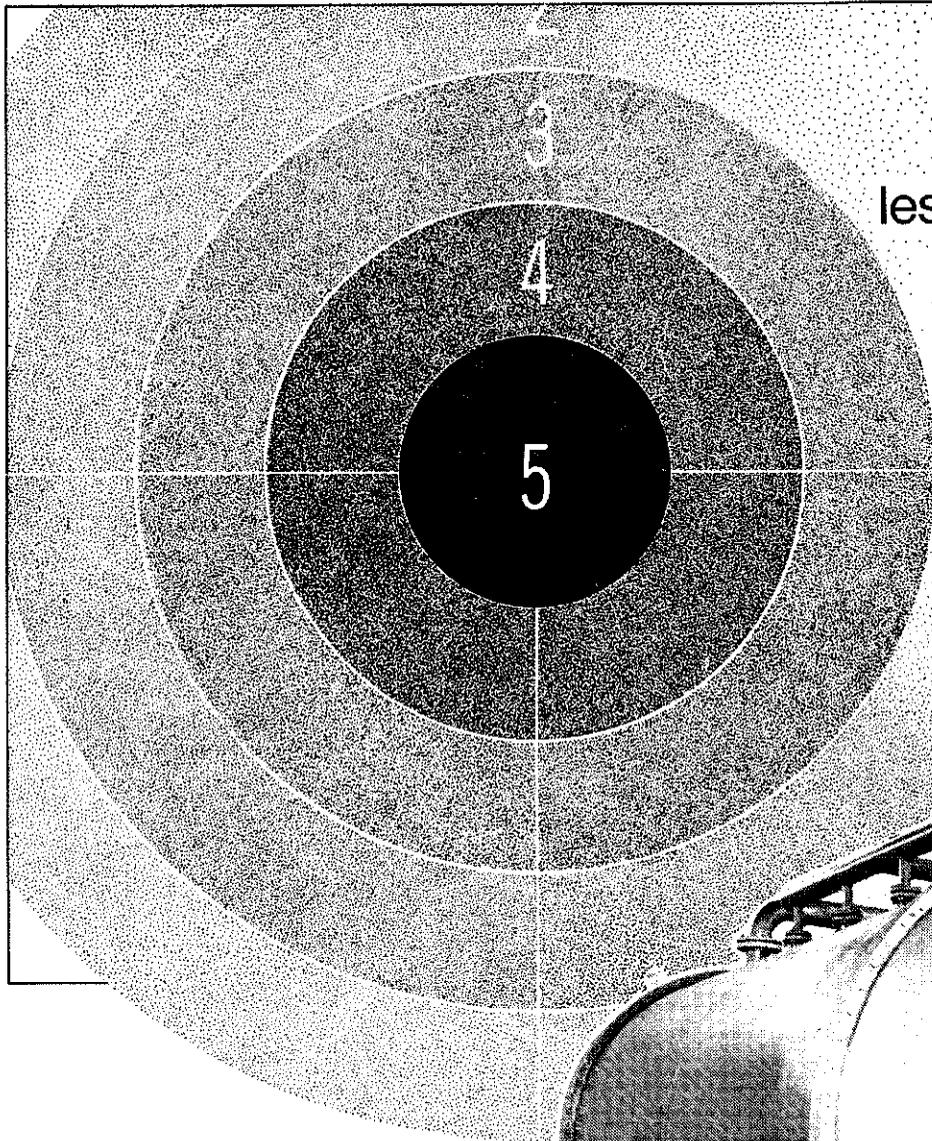
## RECTIFICATIF

---

Deux erreurs se sont glissées dans l'article « La Défense » par Jean Millier, publié dans notre numéro d'octobre.

Il s'agit d'une part du commentaire de la page 66 qui aurait dû être page 62 et d'autre part d'un plan devant illustrer les quatre derniers paragraphes de la page 63 qui a été oublié. Toutes nos excuses à l'auteur.

notre cible:  
les micropolluants  
notre arme:  
l'OZONE



Pierre Lepage . 704

## Degrémont

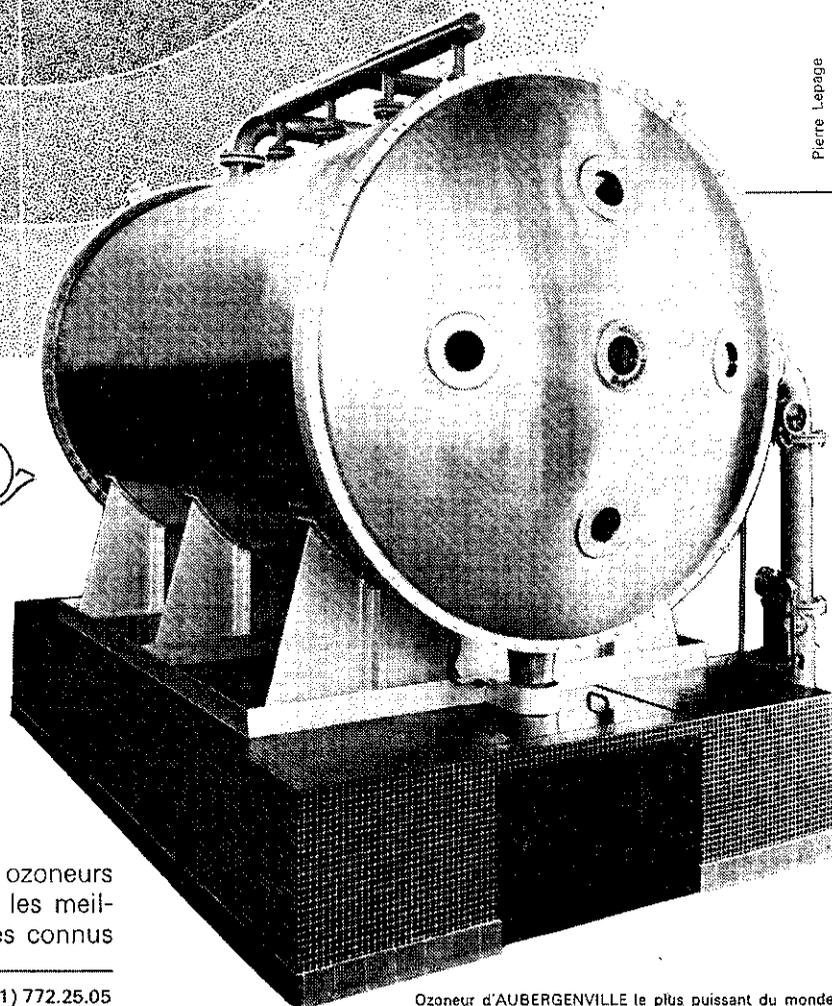


Dans sa lutte contre la micro-pollution  
DEGREMONT dispose d'un atout majeur :  
l'OZONE, pouvant agir comme :

- oxydant,
- agent de désodorisation,
- agent de décomposition,
- agent de décoloration,
- antiseptique,

utilisant le procédé "WELSBACH" les ozoneurs  
multitubulaires DEGREMONT ont atteint les meil-  
leurs rendements qualitatifs et énergétiques connus

183, route de St-Cloud - 92-RUEIL-MALMAISON - Tél. (1) 772.25.05



Ozoneur d'AUBERGENVILLE le plus puissant du monde.

# PROCÈS-VERBAL DU C. A.

Le Conseil d'Administration du P.C.M. s'est réuni le vendredi 15 octobre 1971 à 15 heures à l'Ecole des Mines, 60, Bd Saint-Michel, Paris-6°.

Etaient présents : MM. ARTIGUE, AUBERT, BASSET, BEFFA, BOURNY, BOUVIER, BRUNET, CALLOT, CAPRON, CHAMBOLLE, COSTA DE BEAUREGARD, DANFLOUS, DUBUISSON, DUFOUR, FISCHESSE, FLEURY, FLINOIS, FOURLON, GREIF, HUGON-JONEAUX, KOSCIUSKO, LE BARS, LEGRAND, MARCHAL, MAYER, MERCADAL, PARRIAUD, PECHERE, PERRIN, PISTRE, PORTIGLIA, PREVOT, RENIE, SOUVIRON, TURPIN, VOINOT.

La séance est ouverte par M. FISCHESSE, Directeur de l'Ecole Nationale supérieure des Mines de Paris, qui se réjouit de voir une séance du Conseil du P.C.M. se tenir à l'Ecole des Mines.

René MAYER remercie M. FISCHESSE de l'hospitalité qu'il a bien voulu donner au P.C.M. et des paroles aimables qu'il a bien voulu prononcer.

L'ordre du jour est ensuite abordé :

1° Formation permanente : G MERCADAL, Rapporteur.

La formation permanente est au premier plan des préoccupations du Directoire qui s'est saisi de ce problème dès ses premières séances.

La manière la plus directe d'aborder ce sujet nous a semblé être d'analyser les méthodes actuellement utilisées et de recenser ce qui existe déjà en la matière, en particulier dans nos deux corps. C'est la raison pour laquelle nous avons entendu pour commencer G. BABLON, responsable de la Formation permanente au Ministère de

l'Equiperment et du Logement, LAFITTE, Sous-Directeur de l'Ecole des Mines, ainsi que MALAVAL qui est l'homologue de BABLON au Ministère de l'Agriculture.

Deux questions essentielles semblent se poser pour l'instant en ce qui concerne la Formation permanente :

— la difficulté très grande pour les organisateurs de déterminer les besoins. A ce sujet, G. BABLON a insisté sur l'intérêt qu'il y aurait à ce que le P.C.M. aide à s'exprimer la demande de nos camarades, de manière à orienter la formation permanente ;

— le manque de temps et de disponibilité des hommes. Il s'agit là en fait surtout d'une question de mentalité sur laquelle le P.C.M. devrait également être bien placé pour agir.

René MAYER, soulignant à nouveau l'importance du sujet, demande que les délégués régionaux (ou des responsables régionaux désignés avec leur accord) se mobilisent sur les deux questions ci-dessus, lui fassent parvenir des propositions et interviennent au besoin auprès des Chefs de Service qu'il est parfois nécessaire de convaincre de l'utilité de libérer leurs collaborateurs de temps en temps pour leur permettre de suivre les séminaires et cycles de formation qui leur sont offerts.

Yves AUBERT fait allusion à la loi du 16 juillet sur la formation permanente dont il y aurait lieu de tenir compte.

Un groupe de travail, présidé par AUBERT et constitué de MM. S. ADAM, PISTRE et VERDIER, sera chargé d'étudier la question sur le plan national et de faire des propositions sur les moyens à mettre en œuvre.

JONEAUX demande à ce qu'on associe au groupe les camarades en coopération technique.

DUFOUR suggère que l'on demande aussi à l'extérieur ce que les gens attendent des I.M. et des I.P.C., ce que sont leurs défauts fondamentaux et comment y remédier. On pourrait, par exemple, envisager une séance de travail à laquelle participeraient des personnes venant d'horizons différents qui pourraient nous aider à dégager des besoins et des méthodes.

J.-P. SOUVIRON recommande que les deux démarches (préparation interne des deux Corps et affrontement de la critique externe) soient utilisées parallèlement avec une certaine prudence.

2° Revue, G. MERCADAL, Rapporteur.

P.C.M. s'efforce actuellement de définir le cadre d'une revue plus ambitieuse tant sur le fond que sur la forme. Les maquettes de couverture et du sommaire qui sont présentées au Conseil symbolisent les solutions que nous envisageons. Il s'agit en fait d'apporter des améliorations qui rendent la revue plus vivante. Un tel effort de présentation implique un effort d'organisation et de technicité journalistique. Dans cet esprit il serait souhaitable d'engager à mi-temps deux personnes compétentes pour s'occuper de la rédaction et de la fabrication de la revue.

Compte tenu des méthodes actuelles de travail, il nous est très difficile de constituer des « dossiers » dont les articles s'harmonisent pour former un tout cohérent, formulent des synthèses ou au contraire mettent en évidence les oppositions, pour l'instant un numéro de la revue apparaît plutôt comme la juxtaposition de points de vues

plus ou moins officiels. Nous espérons mieux parvenir à mettre les problèmes en pleine lumière à partir de tables rondes, interviews et confrontations des personnages les mieux placés pour traiter du sujet choisi. A côté de ce « dossier » mensuel figureront dorénavant des « rubriques » qui chaque mois s'efforceront d'analyser l'actualité ou d'informer régulièrement sur des sujets tels que les livres parus, les méthodes modernes de gestion, etc... P.C.M. ouvrira également un « courrier des lecteurs » pour mieux connaître les besoins et les réactions de ceux-ci.

La revue est l'expression de notre activité. Elle doit être orientée en fonction de nos objectifs qui sont essentiellement :

- améliorer notre compétence par les rubriques et les dossiers,
- influencer l'environnement par les tables rondes, les interviews et les confrontations qui pourraient donner lieu à des comptes rendus et à des articles dans la revue.

Le Comité de rédaction a donc réfléchi aux thèmes possibles : formation permanente, problème du passage à l'ère industrielle dans le domaine nucléaire, rôles respectifs du service public et de l'initiative privée, la planification, affaire des entreprises ou de l'Etat, la transformation de nos écoles, transports et organisation urbaine, etc...

Une discussion s'engage ensuite :

- La revue peut-elle simultanément être un instrument de liaison interne à l'association et un moyen de dialogue avec l'extérieur ?

TURPIN émet des doutes. MAYER pense au contraire qu'il est souhaitable que la revue joue les deux rôles, quitte à ce que les documents qui n'intéressent strictement

que les membres de l'Association soient confinés dans un document encarté dans la revue ou dans un cahier de couleur agrafé à l'intérieur et que seuls les I.M. et I.P.C. recevront.

— La revue doit-elle être très technique ? M. FISCHESSE pense que non, qu'il faut des sujets intéressant le plus grand nombre, ce qui rendra difficile de tenir un rythme mensuel. Toutes les suggestions seront les bienvenues.

— Que coûtera la nouvelle revue ? Le surcroît de dépense peut être évalué à 100.000 F. par an, somme qui serait couverte si nous récoltons 1.000 abonnements supplémentaires. On notera que l'abonnement systématique de tous les Ingénieurs civils des Ponts (décision prise lors de la dernière assemblée générale des anciens élèves de l'E.N.P.C.) apportera un tirage supplémentaire (de 600 à 1.000 ex.) mais pas d'excédent de ressource car leur abonnement se fera au coût marginal. La conclusion qui se dégage des interventions de PARRIAUD, CHAMBOLLE, FLINOIS, AUBERT, BEFFA, MERCADAL, SOUVIRON et PISTRE est que la transformation et l'extension de P.C.M. doivent être progressives et qu'un jugement mieux fondé pourra être porté après la sortie des deux ou trois premiers numéros. L'orientation de la revue sera suivie par le Directoire devant lequel le Comité de rédaction est responsable.

3° Contacts extérieurs. De nombreux contacts ont été pris par le Président accompagné parfois d'autres membres du Directoire, tant avec des personnalités qu'avec les dirigeants d'une dizaine d'organisations analogues au P.C.M. Les sujets d'intérêts ne sont pas toujours les mêmes pour les I.M. et pour les

I.P.C. (CAPRON, DUFOUR, COSTA DE BEAUREGARD) et il est convenu que, tout en poursuivant les dialogues déjà engagés (avec les Architectes, les I.GREF, la FNPC, les Ingénieurs civils des Ponts, les Ingénieurs de la Navigation aérienne, les Ingénieurs de l'Armement, les Ingénieurs-Conseils, le C.J.D., etc...), le Directoire essaiera de définir une doctrine des relations extérieures, en fonction d'objectifs qui seront exposés lors du prochain Conseil.

#### 4° Activité des groupes régionaux

Trois membres du Directoire ont été spécialement désignés pour suivre l'activité des groupes régionaux : MM. GERODOLLE, HUGON et COHAS, auxquels il convient d'ajouter M. DUFOUR en ce qui concerne la région parisienne.

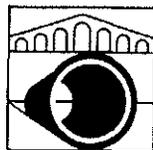
L'activité rapportée par différents intervenants est très inégale d'une région à l'autre. Interviennent dans la discussion, outre les quatre membres du Directoire nommés ci-dessus, MM. DANFLOUS, PECHERE et BASSET. MERCADAL souhaite une remontée de l'information concernant les sujets traités par les groupes régionaux, de manière à orienter la politique nationale du P.C.M. et le choix de thèmes de « dossiers » pour la revue en fonction des désirs exprimés par les Régions.

Aux questions diverses, DANFLOUS évoque le problème des retraités. La présence d'un membre du Conseil chargé de représenter les retraités marque bien que le P.C.M. ne saurait se désintéresser du sort de ceux-ci. Une réponse écrite détaillée sera faite à un groupe de retraités qui a écrit au Président.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17 h. 30 ■

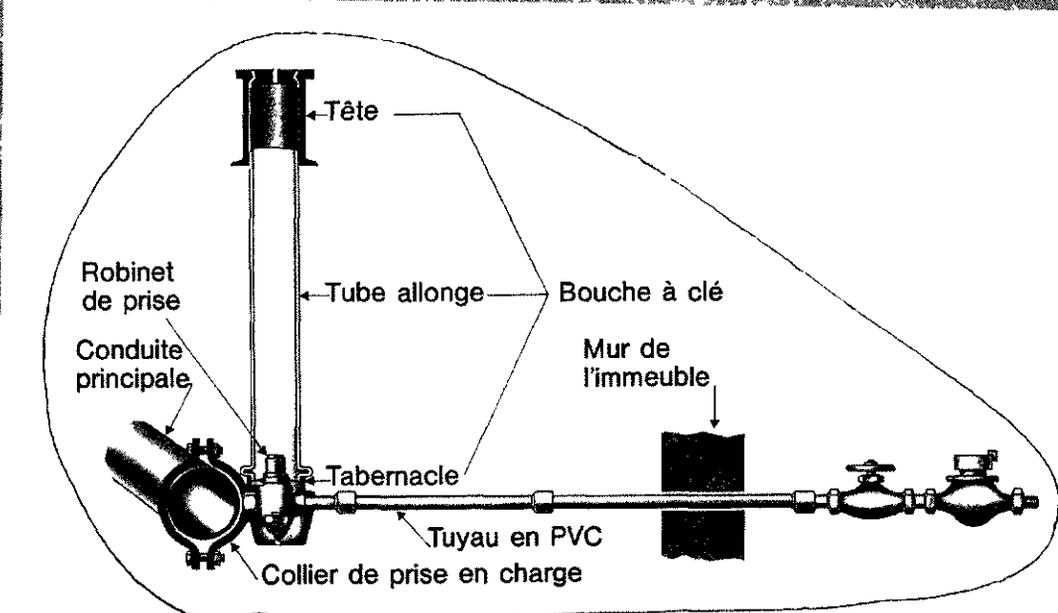
# matériel de branchement

## tous accessoires pour les branchements particuliers



- colliers de prise en charge
- colliers de prise à vide
- robinets de prise
- robinets d'arrêt

- bouches à clé (tête-tube-allonge-tabernacle)
- contrebrides
- rondelles de sécurité pour colliers de prise en charge
- clés à bequille



Renseignements sur demande à :  
**Société des Fonderies de Pont-à-Mousson**  
 91, avenue de la Libération - 54-NANCY - Tél. (28) 53-60-01

+ 5366 000 000

# NÉCROLOGIE

## Daniel BOUTET (1886-1971)

Le 9 mars 1971 s'est éteint dans sa propriété de St-Jean-Cap-Ferrat le Président Daniel BOUTET.

Il avait pris sa retraite depuis vingt ans. Mais le souvenir de sa puissante personnalité restait vivace dans le Corps des Ponts et Chaussées, où il avait exercé les plus hautes fonctions avec une autorité qui l'avait fait connaître et respecter de tous.

Jeune ingénieur à Arras, il fut mobilisé en 1914, et après avoir été blessé et cité, il fut chargé d'assurer, dans le Pas-de-Calais, le service routier de la zone de l'avant. La guerre terminée, il prit en main, en même temps que la reconstruction des régions libérées, le rétablissement des voies de communication de ce département. Pressentant le développement de la circulation automobile, et conscient de la nécessité d'une évolution de la technique routière, il se fit le promoteur de procédés normaux, procédant lui-même à des recherches scientifiques sur les liants, les fillers, les appareils. Le département du Pas-de-Calais devint, sous sa direction, le département pilote d'innovations de portée considérable.

En 1930, commençait à se poser au Gouvernement les problèmes de la coordination des transports terrestres : la réunion des routes et des chemins de fer fut décidée sous l'autorité de Daniel BOUTET, Directeur unique, qui sut y donner la mesure de sa connaissance des problèmes et des hommes. En 1936, il fut chargé, comme Inspecteur Général, de l'aménagement des grands itinéraires internationaux. A cette occasion il ne cessa d'animer les progrès de la technique routière, développant le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, et introduisant en France l'usage des finisseurs.



Professeur du Cours de Routes à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées de 1939 à 1953, il avait condensé son enseignement dans un traité devenu classique en France et à l'étranger, « L'état actuel de la technique routière ».

Vice-Président du Conseil d'Administration de la S.N.C.F., Directeur du Service de la Main-d'Œuvre au Ministère de l'Armement pendant la guerre de 1940, Président du Comité National d'Urbanisme, le Président BOUTET faisait sentir dans tous ces domaines très divers l'efficacité de son action personnelle et appréciait la valeur de ses profondes connaissances techniques et administratives. Il en fut de même au cours de nombreuses missions dont il fut chargé à l'étranger et spécialement en Afrique.

Il fut élu en 1947 Président de l'Association Internationale Permanen-

te des Congrès de la Route et le demeura jusqu'en 1953.

Pendant 10 ans (1941-1951), Daniel BOUTET fut le Vice-Président du Conseil Général des Ponts et Chaussées. Le saluant au moment de son départ, M. le Président LEMOINE soulignait le rôle exceptionnel qu'il avait assumé pendant ces dix années, insistant sur le sens aigu des réalités et l'élévation de pensée dont il avait constamment fait preuve.

En reconnaissance de ces éminents services, il avait été nommé Président Honoraire du Conseil Général des Ponts et Chaussées et élevé à la dignité de Grand Officier de la Légion d'Honneur ■

R COQUAND,  
Président de la V<sup>e</sup> Section  
du Conseil Général  
des Ponts et Chaussées,  
ancien Directeur des Routes

# De la Technique au Pouvoir

**P**eu d'Ingénieurs des P.C. savent que l'un d'entre eux a été inhumé au Panthéon après avoir été Président de la République.

Né en 1837, élu Président en 1887 et mort assassiné à Lyon le 24 juin 1894, SADI CARNOT était en effet Ingénieur des Ponts et Chaussées.

Notre propos n'est pas de faire sa biographie, mais simplement de signaler un centenaire modeste d'ailleurs.

Il y a en effet 100 ans exactement que le jeune Ingénieur CARNOT, il avait 33 ans, rédigeait un rapport à l'effet de proposer à l'Administration Supérieure la construction des barrages de régulation du lac d'Annecy.

C'est un peu par hasard que ce document est passé entre nos mains, et sa lecture nous a laissé une impression très vive, par sa clarté, la rigueur des études et le souci technique de l'auteur.

A l'ère du management, de la gestion intégrée, au moment où les Ingénieurs s'interrogent, plus ou moins naïvement, sur leur rôle, leur poids dans la Nation, où ils s'inquiètent de savoir si leur technicité ne risque pas de les éloigner des

# de la Technique au Pouvoir

centres de décision, c'est-à-dire du pouvoir, il est profondément réconfortant, en ouvrant ce dossier, de voir comment, il y a cent ans, un Ingénieur qui devait exercer les plus hautes fonctions de l'Etat, avait au début de sa carrière le souci exclusif du bon emploi de ses connaissances pour étudier, présenter, faire financer et réaliser ensuite un ouvrage d'intérêt public. Il ne lui paraissait pas à l'époque, plus important, plus digne de gloire, d'être de ceux qui « arbitrent » que d'être de ceux qui « construisent ».

Ouvrant ce dossier nous y avons trouvé une correspondance entre la Présidence de la République et le Service des Ponts et Chaussées car, quelques jours avant sa fin tragique, le Président de la République a éprouvé le désir de relire son rapport écrit vingt ans plus tôt. On peut formuler maintes hypothèses sur les motifs profonds de ce retour en arrière, mais il ne saurait s'agir d'une faiblesse de vieillard car à cette époque SADI CARNOT avait à peine plus de 50 ans.

Qu'il nous soit permis de penser que le Président avait attaché une grande importance à cette « tâche » et qu'il considérait que le véritable pouvoir se trouve au moins autant entre les mains de ceux sans qui aucun investissement ne serait conçu ni réalisé qu'entre les mains de ceux qui effectuent ces choix qu'on qualifie maintenant de rationnels, bien que la logique des ordinateurs dont ils sont issus masque souvent le peu de raison des hypothèses formulées quant aux variables économiques et sociales dont on a fait un critère de décision.

Loin de nous l'idée de soutenir que les formes de l'Administration de 1870 sont valables en 1972 — nous éprouvons trop de déboires quotidiens du fait de la survivance de pratiques médiévales — mais nous pensons que la décision, dans tous les domaines, ne peut être prise que par ceux qui appréhendent la complexité et la limite des données, des raisonnements et des conclusions.

La lecture du rapport de l'Ingénieur CARNOT vient appuyer cette thèse.

On y suit la démarche de sa pensée, et, devant la faiblesse des moyens techniques de l'époque, on est frappé par la façon de cerner le problème, de réunir les chiffres utiles, d'en apprécier la portée et, ayant dégagé les ordres de grandeur, par l'esprit de décision et de responsabilité. On n'oubliera pas que, un siècle plus tard, les ouvrages fonctionnent toujours, à la satisfaction des usagers.

Ne disposant pas de relevés pluviométriques, ni de données climatologiques, CARNOT a simplement cherché à relier les hauteurs d'eau du lac aux débits des canaux émissaires par une centaine d'observations (moulinet de Moltman, tube de Pitot, flotteurs, etc...). Il a tracé ensuite les courbes des débits instantanés et des débits cumulés en fonction des hauteurs. Il a lissé ces courbes, leur a cherché une expression analytique. Il a pu ainsi, sur sept années d'observations de hauteurs d'eau, connaître les courbes de débit et de quantités d'eau transitées. A titre anecdotique, signalons que CARNOT fait mention de l'emploi du planimètre d'Amsler « décrit par M. Petsche, Ingénieur des Ponts et Chaussées, dans la chronique des Annales de 1868 ».

Il a ensuite posé le problème de la constitution de la réserve d'eau, des lâchées convenables, des chasses d'étiages pour la salubrité. Chemin faisant, à partir d'un bilan hydraulique sommaire, il concluait : « Nous sommes ainsi conduits à penser, comme semblent l'indiquer les traditions locales, que des sources abondantes viennent amener au fond du lac un volume d'eau considérable provenant de bassins supérieurs situés en dehors du périmètre apparent du bassin d'Annecy. »

Ayant abouti à des consignes de retenues, CARNOT reconstitue l'écoulement du lac durant les années qui précèdent et examine l'amélioration apportée. Il étudie ensuite la situation des canaux émissaires (Thiou, Vasse, Saint-François) et

# de la Technique au Pouvoir

détermine l'emplacement de la retenue.

Il achève son œuvre en imaginant un système original de vannes automatiques dont il détermine les caractéristiques.

Le rapport se termine par l'évaluation des travaux, soit 30.689,87 F. auxquels s'ajoute une somme à valoir de 9.310,13, soit un total de 40.000 F., et CARNOT conclut :

« Tous les intérêts engagés sont des intérêts de premier ordre, et les Conseils locaux en ont affirmé l'importance en sollicitant de l'Administration Supérieure l'exécution la plus prochaine des travaux dont nous soumettons le projet à son approbation. »

Que se passerait-il en 1972, si le problème se posait de nouveau ? Sur le plan technique il n'est pas douteux que nous aurions plus de données sur le régime des pluies et les débits des émissaires. Une étude sur modèle réduirait précisément les conditions de fonctionnement d'un barrage qui serait autre.

Sur le plan économique, on calculerait la rentabilité de l'ouvrage, malgré les difficultés d'évaluer les économies réalisées dans certains domaines (hygiène, tourisme, etc...) qui malheureusement dans le cas présent sont les domaines essentiels, les usiniers en aval n'étant considérés comme privilégiés que dans la mesure où leurs intérêts ne s'opposent pas à l'intérêt général. Le planimètre d'Amsler est maintenant dépassé et nous laissons le soin au lecteur d'imaginer les méthodes améliorées de détermination des données numériques élaborées nécessaires aux calculs.

Mais la grande différence entre 1972 et 1870 se trouve sans doute dans les modalités des prises de décision concernant la réalisation des ouvrages.

En 1870 il suffisait que l'utilité publique d'un ouvrage soit évidente pour que la ou les collectivités intéressées réunissent les moyens nécessaires à sa réali-

sation. On commençait à peine à « calculer » cette utilité et si on n'ignorait pas l'existence de liens économiques, on était dépourvu de moyens d'en tenir compte. On manquait à la fois de données statistiques, de modèles économiques valables et de moyens de calcul. C'est pourquoi on a pu, à juste titre, critiquer certains excès du Corps des Ponts et Chaussées, préoccupé des seuls problèmes techniques élevés à la hauteur d'un culte. Il fallait une conscience à cette science appliquée, on lui en a trouvée une : l'économie. Elle a très vite trouvé ses dogmes, ses prêtres et ses autels. Elle est devenue à son tour une religion révélée. De justification elle est devenue une fin en soi et l'Ingénieur des Ponts et Chaussées de 1972 est maintenant écartelé entre deux grandes tendances avec leurs sectes. Doit-il être un « aménageur » ou doit-il être un « bâtisseur » ? Comme les jeunes baignent dans une atmosphère politique, bien davantage que leurs anciens, ils sont évidemment tentés de se diriger vers le métier d'aménageur, car ils pensent, à tort ou à raison, que cette activité est à la fois plus noble et plus propice à la réalisation des grandes idées, notamment dans le domaine social. On leur cache soigneusement que leur pouvoir n'est qu'illusion et que les arbitrages importants, du Concorde à l'assistance au Tiers Monde, ne leur sont pas confiés, si ce n'est par les voies constitutionnelles. Au plus, leur demande-t-on, en terme de rentabilité, de proposer des choix entre des investissements de natures analogues.

Mais cet écartèlement est trop évident pour qu'il n'ait pas inquiété nombre de camarades. Il fallait chercher la synthèse, on l'a trouvée, c'est le management. Après avoir fait des aménageurs sociaux-économiques, le Corps veut maintenant engendrer des managers. Il veut faire du management en préalable à toute technologie.

Mais où se situera demain l'Ingénieur ?

# de la Technique au Pouvoir

**Existera-t-il encore ?**

**Encombré dans sa science, réputé inapte aux soucis politiques et économiques comme à la gestion, lui sera-t-il encore offert d'espérer une carrière brillante dans le Secteur Public ou le Secteur Privé ? Les premiers à avoir trouvé leur voie sont les chercheurs qui croient que l'ère est révolue des Fresnel, Ingénieur des Ponts et Chaussées, ou des Freycinet, Ingénieur-Conseil. Ils ont inventé la concertation, la programmation et le travail en commun ; du moins considèrent-ils que le groupe leur donne plus de sécurité.**

**Leur science leur épargnera-t-elle encore longtemps la présence des managers ? S'ils ne trouvent pas dans leur sein des hommes prêts au sacrifice, il est à craindre qu'après avoir discuté leurs moyens on discute leur rentabilité et enfin leurs objectifs.**

**Mais les autres, ceux qui rêvent d'action, de réalisation ? Doivent-ils se consacrer aux seules sciences de ce qu'on appelle maintenant la gestion ? Est-il encore utile pour eux de savoir comment on étudie et on construit une route ou un port ? Laissera-t-on à d'autres le soin de réaliser demain les infrastructures ? On pourrait le croire puisque déjà certaines autoroutes sont devenues des opérations de promotion au même titre que des ports de plaisance ou des stations de sports d'hiver. Déjà dans l'Entreprise le promoteur prend le pas sur le constructeur. Notre sentiment profond est qu'à chercher un profil nouveau pour l'Ingénieur de demain, on sacrifie à des modes et qu'on perd de vue cette vérité première que nul ne peut diriger qui ne connaît pas l'essentiel de la technologie des activités qu'il dirige. Cette condition nécessaire a longtemps été suffisante. Elle ne l'est plus. On s'en aperçoit tard en France et c'est l'excuse à certaines attitudes outrancières actuelles tant à l'égard du Corps des Ponts et Chaussées qu'à l'égard des Ingénieurs en général.**

Les calculs de rentabilité sont, comme les jeux d'entreprises, des techniques particulières. Ils doivent être pratiqués par des spécialistes. Mais les décisions, dans le cadre d'une politique qui leur échappe et leur échappera longtemps, seront prises par ceux qui savent les coûts et les contraintes et qui sont à même de prendre en cours de route les décisions modificatives que la seule connaissance d'un chemin critique ne suffit pas toujours à provoquer. Ceux qui connaissent la valeur des données élémentaires qu'un ordinateur traitera ensuite, ceux-là seuls sont en mesure de choisir.

Il ne faut pas commettre la double erreur de croire que la technique, dans le domaine de l'infrastructure, sera demain un corps de doctrine mineur et que ce que certains appellent le pouvoir sera entre les mains des managers. Ces erreurs conduisent tout naturellement à penser que la vocation de notre Corps n'est plus de concevoir, construire et gérer un réseau d'infrastructure, mais en la confiant à d'autres, de devenir les pupitreurs d'un ordinateur économique dont ils n'appréhenderont ni les entrées ni les sorties.

S'il n'est que trop évident que la formation traditionnelle des Ingénieurs les a longtemps gênés pour une gestion efficace et dynamique des services ou des entreprises qu'ils avaient à diriger, il n'en reste pas moins que l'essentiel de leur action est technique. Il suffit d'ouvrir les yeux et de les regarder travailler. S'il est nécessaire d'être en mesure d'apprécier la rentabilité d'un investissement, il l'est au moins autant sinon plus de le définir, d'en connaître le coût et le délai de livraison. Mais c'est à l'Ingénieur de comprendre que s'il répugne à s'occuper des aspects autres que techniques des investissements qu'il commande ou qu'il conçoit et notamment des aspects économiques, d'autres s'en occuperont qui le tiendront à l'écart et le ravalent au rang de sous-ordre, le technocrate l'emportera sur le technicien, alors que ce dernier a manifestement

# de la Technique au Pouvoir

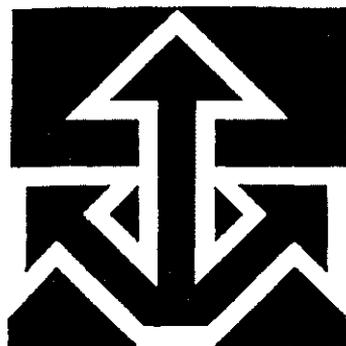
vocation pour assumer sinon le pouvoir, du moins de hautes responsabilités. Ce qui nous paraît tout aussi grave et criticable est que si l'on cherche à donner à l'Ingénieur de demain un profil d'un nouveau genre, on cherche aussi à donner à son milieu professionnel une vocation politique alors même que les grands Corps techniques de l'Etat assuraient une continuité de pensée administrative dont les avantages étaient sans commune mesure avec les défauts inertiels qu'elle comporte ; on veut les entraîner dans l'aventure cent fois vécue du corporatisme.

Si on veut bien réfléchir, ce phénomène est d'ailleurs la suite logique de celui qui a consisté à vouloir faire de l'Ingénieur d'abord un économiste, ensuite un manager. Croyant élargir son horizon on le persuade alors que le groupe auquel il appartient, du fait de la largeur de ses vues et de son détachement d'une technique sclérosante, a vocation pour contrebalancer un pouvoir ignorant des problèmes, avant peut-être de s'en emparer.

Certains penseront sans doute, en lisant ces lignes, que leurs auteurs essayent maladroitement de défendre une image d'Epinal, et que leur tentative est quelque peu ridicule.

Qu'il nous soit permis de penser que si des Ingénieurs ambitionnent de devenir Président de la République, il est de l'intérêt du Corps qu'ils le deviennent malgré lui et non grâce à lui. Plus tard, ils seront peut-être inhumés au Panthéon ■

Georges JEUFFROY,  
Bernard FAUVEAU.



# CPTD

compagnie de production thermique et de distribution

**exploitation de chaufferies de toutes puissances  
entretien et conduite d'installations et conditionnement d'air,  
de piscines, de patinoires  
concession de chauffages urbains  
production et distribution de tous fluides à usage industriel  
exploitation d'usines de traitement de résidus urbains.**

**CPTD 30 quai national, 92 puteaux, tél 256 47 00**

 **viafrance**

VIASPHALTE - VIALIT

•

**TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX  
ASSAINISSEMENT - TRAVAUX DE VIABILITÉ  
CONSTRUCTION ET RENFORCEMENT DE CHAUSSEES  
REVÊTEMENTS EN ENROBÉS ET EN BÉTON BITUMINEUX  
ENDUITS SUPERFICIELS**

•

Siège Social : 6, avenue Percier, P A R I S (8<sup>e</sup>)

**Direction administrative et technique :**

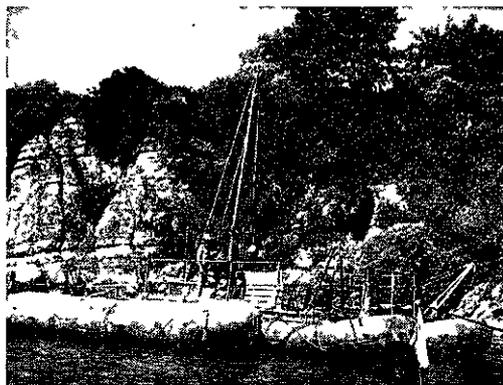
92-98, boulevard Victor-Hugo, 92-C L I C H Y

Tél. : 270.64.60

## FONDASOL

SIÈGE SOCIAL 139 bis, route de Tarascon, AVIGNON

**BUREAU D'ÉTUDES  
DE SOLS ET FONDATIONS**



**SONDAGES - ESSAIS DE SOLS**

**DIRECTION & BUREAUX AVIGNON-MONTFAVET**  
B P n° 54 - Tél. 04-03-96 (3 lignes groupées)

**CENTRE** MEIZ, 41, place Saint-Thiébault  
Tél. : 68-78-28 et 68-78-29

**AGENCE** CHALON-SUR-SAONE, 19, rue Saint Georges  
Tél. : 48-45-60

PARIS, 5 bis, rue du Louvres  
Tél. : 231-40-98 et 236-21-43

*Nos lecteurs trouveront, ci-après, des informations transmises par des entreprises travaillant pour les Ponts et Chaussées ou intéressant les services des Ponts et Chaussées par certaines de leurs productions. Le caractère documentaire de ces informations nous a paru justifier leur publication ; elles sont toutefois publiées sous la seule responsabilité des firmes intéressées.*

## BARBER-GREENE

### Sa nouvelle gamme de finisseurs

Véritable INVENTEUR du finisseur il y a plus de 30 ans, BARBER-GREENE est toujours resté le pionnier mondial pour la fabrication des postes d'enrobage et des engins d'application.

En introduisant sa nouvelle *gamme hydrostatique* de la série 100, BARBER-GREENE prend maintenant une avance considérable sur le Marché international.

Déjà éprouvés outre Atlantique, tous les problèmes de la série 100 sont déjà, ou seront très prochainement, diffusés en France.

Tous les finisseurs de la série 100 sont à commandes hydrostatiques indépendantes les unes des autres. C'est-à-dire que :

- la translation,
- l'alimentation,
- la répartition et
- la vibration

peuvent être commandées séparément en fonction précise de l'approvisionnement en matériaux enrobés, de l'épaisseur et de la largeur du tapis, ainsi que de la qualité des enrobés mis en œuvre.

L'automatisme a été poussé au maximum pour permettre la conduite de l'appareil par une main-d'œuvre dont la technicité tend à diminuer.

C'est ainsi, par exemple, que des palpeurs judicieusement disposés ajustent automatiquement l'alimentation aux besoins des vis de répartition.



Finisseur SB 170 en action - Vue arrière

Egalement, la vitesse d'avancement du finisseur peut être pré-réglée en fonction de l'approvisionnement et du travail. Elle demeure constante pendant toutes les opérations de revêtement, y compris pendant le temps de chargement de la trémie.

Après chaque arrêt, le finisseur repart automatiquement à la vitesse pré-réglée par simple manœuvre d'un levier « Marche/Arrêt ».

Néanmoins, tous les automatismes peuvent être « isolés », soit pour une conduite plus « traditionnelle » de l'engin, soit en cas de défaillance éventuelle d'un des dispositifs concourant à l'automatisme général.

Indépendamment d'une plus grande facilité de conduite, l'introduction de l'hydrostatique présente de nombreux autres avantages :

# ★ INFORMATIONS ★ INFORMATIONS ★

- Réduction très sensible du coût d'entretien par l'élimination de nombreux organes mécaniques ;
- Facilité d'entretien et de remise en état par remplacement rapide d'éléments complets aisément accessibles ;
- Souplesse d'utilisation, l'indépendance de chaque fonction tolérant des

plages d'utilisation plus grandes ;

- Rentabilité accrue du fait de l'adaptation précise à chaque type de revêtement.

Non content d'innover en matière de conception, BARBER-GREENE s'est en outre attaché à améliorer très sensiblement la compaction derrière le finisseur.

Les screeds sont alourdis et la vibration, à commande hydrostatique indépendante, donne une plage de réglage plus grande, donc plus d'efficacité.

Homothétique dans sa conception, la nouvelle gamme BARBER-GREENE est judicieusement « étagée » pour couvrir la totalité des besoins des entreprises françaises :

## FINISSEUR SB-110 :

Largeur en déplacement .....	2,44 m
Largeur de travail .....	variable de 1,22 m à 4,27 m
Vitesse de déplacement .....	0 km à 29 km/heure
Vitesse de travail .....	0 à 46 m/min.
Épaisseur du revêtement .....	6 mm à 20 cm
Moteur Ford .....	70 CV
Poids (sans extensions) .....	7.440 kg
Screed vibrant lourd.	

## FINISSEUR SB-140 :

Deux modèles : A et B, différents surtout par la largeur de déplacement.

### Modèle A.

Largeur de déplacement .....	2,50 m
Largeur de travail .....	variable de 1,90 m à 7,38 m
Vitesse de déplacement .....	0 km à 20 km/heure
Vitesse de travail .....	0 à 47,5 m/min.
Épaisseur du revêtement .....	12 mm à 30 cm
Moteur Ford .....	101 CV
Poids (sans extensions) .....	12.930 kg
Screed vibrant lourd.	

### Modèle B.

Caractéristiques un peu différentes, mais surtout :

Largeur en déplacement .....	3 m
Poids (sans extensions) .....	13.380 kg

Pour le finisseur sur chenilles, BARBER-GREENE conserve, en les améliorant, notamment en ce qui concerne la vibration, les modèles bien connus 873, SA 35 et SA 41.

Le SA 41 peut recevoir deux types de screed, dont un à compaction très élevée.

Enfin, BARBER-GREENE présente le nouveau finisseur sur chenilles, de grande largeur, à commandes hydrostatiques.

Le SA 190 pouvant opérer à 12 mètres de largeur et dont nous vous entretiendrons ultérieurement plus en détails.

**S.T.I.M.E. : 5, avenue Montaigne, Paris (8<sup>e</sup>).**  
Tél. : 359-51-69.

**L'INFORMATIQUE AU SERVICE DE L'EAU**

Le Centre de Traitement de l'Information de la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EAUX est équipé, depuis plusieurs années, d'un ordinateur BURROUGHS B 500. Il établit, calcule et imprime, pour les services d'eau et d'assainissement que gèrent la Société et ses filiales, plusieurs millions de factures d'eau chaque année. Il travaille également à façon pour diverses villes de France.

Ce Centre de traitement vient de se voir adjoindre douze ordinateurs de bureau à programme enregistré BURROUGHS L 2000, installés dans les différentes directions de la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EAUX.

Ces appareils traiteront, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1972, des problèmes locaux et serviront d'unité de préparation de données pour le Centre.

Dans un premier temps, ils dialogueront avec l'unité centrale en échangeant des bandes perforées. Ultérieurement, des liaisons téléphoniques permettront la télétransmission des informations, donnant la possibilité aux responsables des consoles locales d'interroger directement l'ordinateur central implanté dans la Région Parisienne à MONTGERON.

**Société lyonnaise des Eaux et de l'Eclairage**  
45, rue Cortambert, Paris-16<sup>e</sup> - 870-13-02

**BATIMENT  
TRAVAUX PUBLICS**  
Exploitation de Carrières

**Entreprise TERRADE**  
Père et Fils

S.A.R.L. au capital de 1.120.000 F.

**18, rue du Colonel-Denfert, 18**  
**71-CHALON-SUR-SAONE**

R.C. Chalon 55 B 19

Téléphone 48-34-82

Le Service **des CONGÉS PAYÉS**

dans les **TRAVAUX PUBLICS**

ne peut être assuré que par la

**Caisse Nationale des Entrepreneurs**  
**DE TRAVAUX PUBLICS**

Association régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901  
Agréée par arrêté ministériel du 6 avril 1937  
J. O. 9 avril 1937

**7 et 9, av. du Général de Gaulle - 92 - PUTEAUX**

Tél. 772-24-25