

PONTS  
et  
CHAUSSÉES  
et  
MINES

# pcem

**l'exportation  
des grands ensembles**

# SB

ENTREPRISE GÉNÉRALE

TOUS TRAVAUX D'ENTREPRISES  
GÉNIE CIVIL - MÉCANIQUE - ELECTRICITÉ

Ecosse : Pipe-line Auchterarder-Bathgate -  $\varnothing$  36" - 150 km



**SPIE BATIGNOLLES**

Tour Anjou - 33, Quai National - 92806 Puteaux

Tél. : 776.43.64 - Télex : PAREL 620 834



mensuel

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

**Directeur de la publication :**

René MAYER,  
Président de l'Association

**Rédacteur en chef :**

Olivier HALPERN  
Ingénieur  
des Ponts et Chaussées

**Assistante de rédaction :**

Brigitte LEFEBVRE DU PREY

**Promotion et**

**Administration :**

Secrétariat du P.C.M. :  
28, rue des Saints-Pères  
Paris-7<sup>e</sup>

Bulletin de l'Association profes-  
sionnelle des Ingénieurs des  
Ponts et Chaussées et des Mines,  
avec la collaboration de l'Asso-  
ciation des Anciens Elèves de  
l'Ecole des Ponts et Chaussées,  
28, rue des Saints-Pères, Paris-7<sup>e</sup>  
Tél. 260.25.33  
260.27.44

**Abonnements :**

— France 150 F.  
— Etranger 150 F. (frais de port  
en sus)  
Prix du numéro : 18 F.

**Publicité :**

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

L'Association Professionnelle des In-  
génieurs 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 2<sup>e</sup> trimestre 1976  
N° 4577  
Commission Paritaire N° 55.306

IMPRIMERIE MODERNE  
U.S.H.A.  
Aurillac

# sommaire

*Rectificatif. Dans le dernier numéro de PCM en page 44, il faut intervertir les propos tenus par H. de l'Estoile, Dr-gal de l'Industrie, avec ceux de F. Le Bel, du groupe Lafarge. Nous vous prions de bien vouloir nous excuser.*

## dossier

Exporter des grands ensembles de travaux publics et de bâtiment .....	17
J. TUTENUIT	
Exporter l'ingénierie .....	25
J.-M. CHAUVIN	
Le financement des grands projets .....	30
J.-L. GABRIEL	
Le financement des dépenses locales .....	35
J. PEYRELEVADE	
Les activités de la COFACE .....	37
J. CHAPELLE	
Cas particulier des pays à économie planifiée .....	39
P. DETCEUF	
Les investissements énergétiques à l'étranger et leur financement .....	43
G. de BUFFEVENT	
Contraintes juridiques, réglementaires et contentieuses	47
G. FARGETTE et G. BULTEAU	

## rubriques

Qualité de la vie .....	57
Formation continue .....	61

Couverture : Photo RAPHO  
Maquette : Monique CARALLI

**toujours plus**

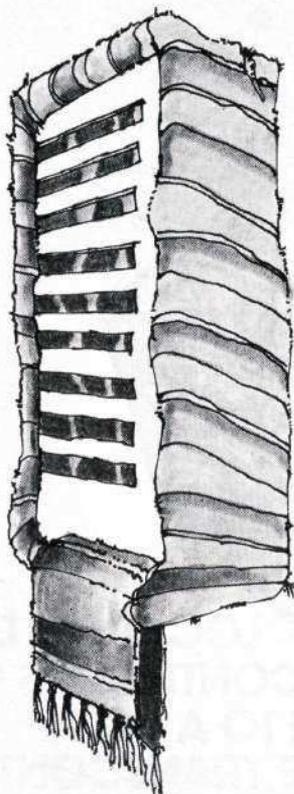
**de voitures modernes  
de stations mieux équipées  
d'escaliers mécaniques  
de couloirs de circulation**

la **RATP**

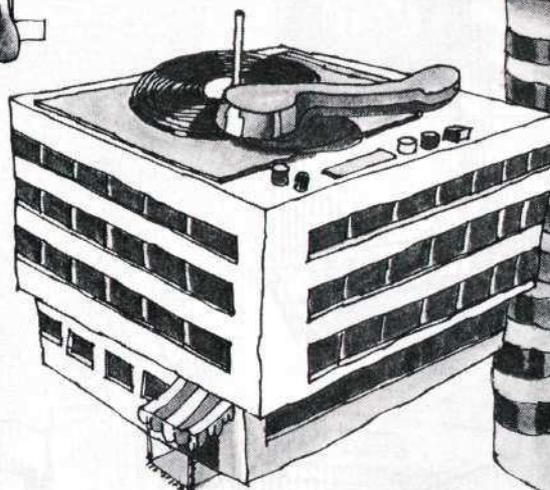
**des hommes  
des moyens  
au service de ses clients**



**contrôle  
sécurité  
incendie**

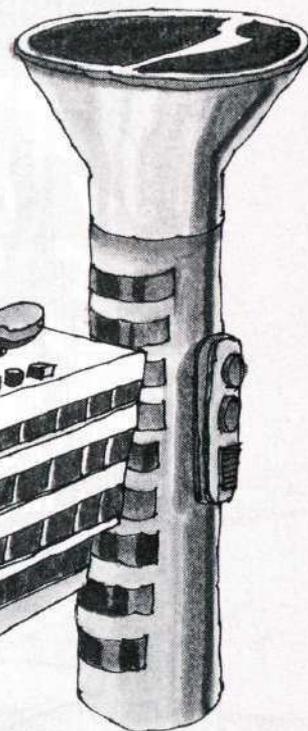


**contrôle chauffage**



**contrôle acoustique**

**contrôle électrique**



Dans les immeubles à usage d'habitation, le confort, c'est avant tout la fiabilité des installations :

- bon fonctionnement du chauffage et de la climatisation,
- efficacité de l'isolation acoustique,
- installation électrique sans défaillance,
- sécurité incendie maximum.

C'est à cela que **veillent** tout particulièrement les **950 ingénieurs et 270 techniciens SOCOTEC**.

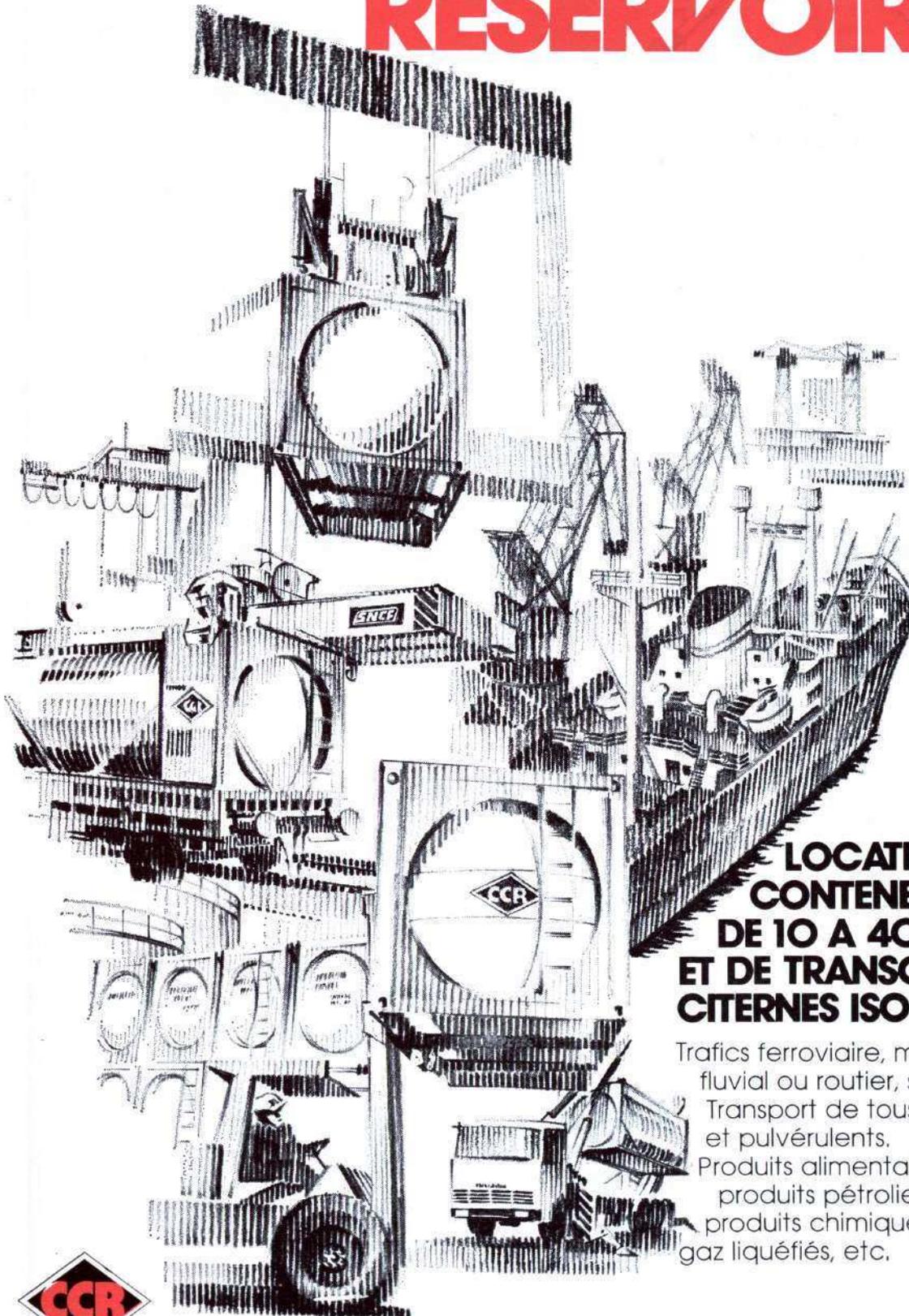
Pour le confort des usagers. Et pour le vôtre...



**SOCOTEC**

125 agences en France et à l'étranger  
Direction générale et commerciale  
17, place Etienne-Pernet 75738 PARIS CEDEX 15  
Tél. : 842.64.00

# CIE DES CONTAINERS RESERVOIRS



## LOCATION DE CONTENEURS CITERNES DE 10 A 40 hl ET DE TRANSCONTENEURS CITERNES ISO

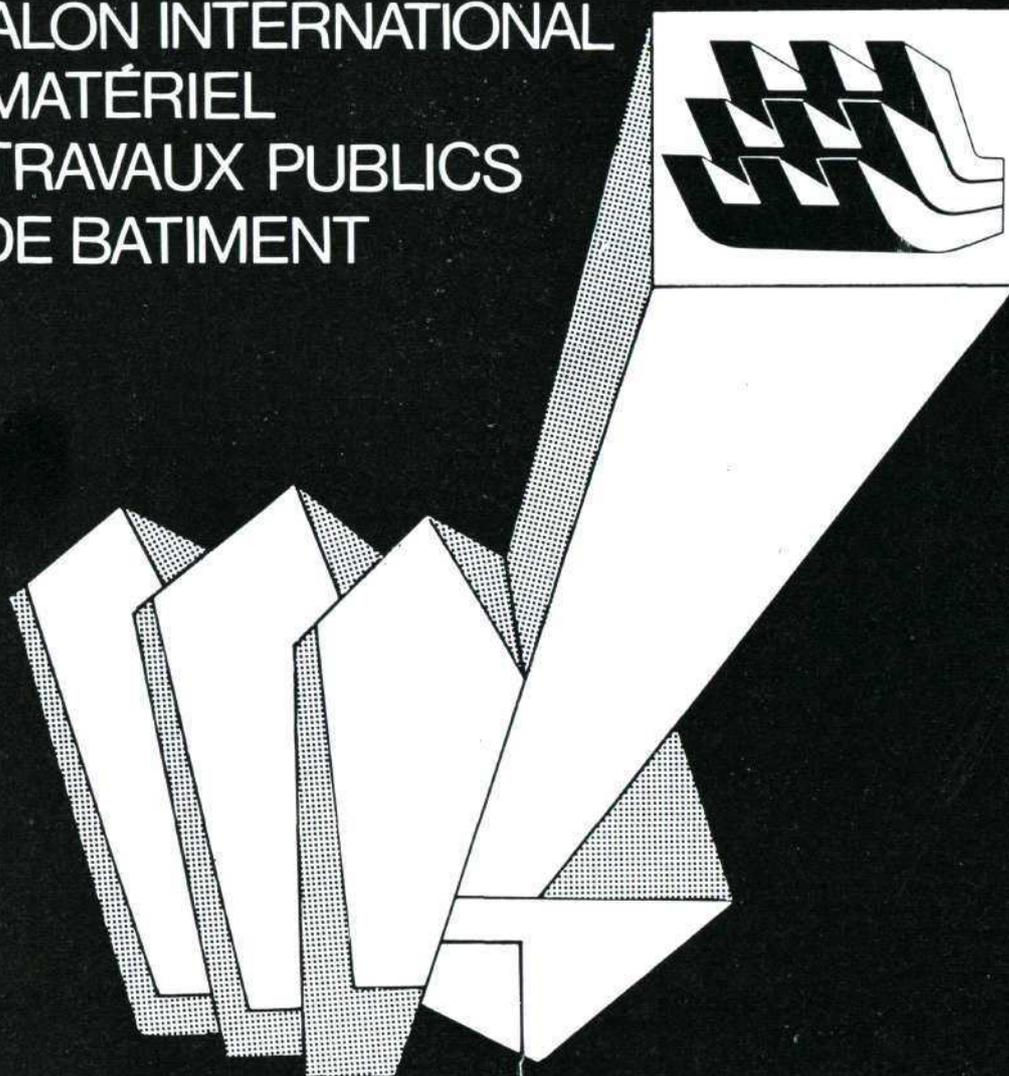
Trafics ferroviaire, maritime,  
fluvial ou routier, stockage.  
Transport de tous liquides  
et pulvérulents.  
Produits alimentaires,  
produits pétroliers ou industriels,  
produits chimiques,  
gaz liquéfiés, etc.



33, rue de La Baume - 75008 Paris Téléphone : 225.51.39 + Télex : 640724 F

# EXPOMAT76

10<sup>e</sup> SALON INTERNATIONAL  
DU MATÉRIEL  
DE TRAVAUX PUBLICS  
ET DE BATIMENT



**14 AU 23 MAI**  
**PARIS LE BOURGET**

COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU SALON : 1, avenue Niel - 75017 PARIS - Tél. 380.39.86 - 754.96.98

Édition 1976 de

**l'annuaire officiel  
du ministère de l'équipement**  
(et du logement)

**souscrivez dès maintenant**

**indispensable**

aux entreprises de travaux publics, aux architectes, aux bureaux d'études, aux urbanistes, et à tous ceux qui doivent être constamment en relation avec les pouvoirs publics.

**complet**

il contient la somme des renseignements utiles et comporte les principales parties suivantes : administration centrale (cabinet, direction, services, etc...) - services techniques et établissements divers - conseils, comités, commissions - services extérieurs (régionaux et départementaux) - services spécialisés - services et organismes interministériels - services rattachés et organismes divers - ministère des transports - aviation civile - table alphabétique des personnalités et fonctionnaires intéressés.

**pour le recevoir**

il suffit de retourner le bulletin ci-contre, en l'accompagnant du règlement correspondant (160 F l'exemplaire, ttc et franco), **au service de vente de l'annuaire officiel du ministère de l'équipement, 254, rue de Vaugirard, 75740 Paris cedex 15. C.C.P. Paris 508-59.**

bulletin à retourner à

**annuaire officiel du ministère de l'équipement**  
254, rue de Vaugirard, 75740 PARIS Cedex 15

firme :

adresse :

références (ou service) :

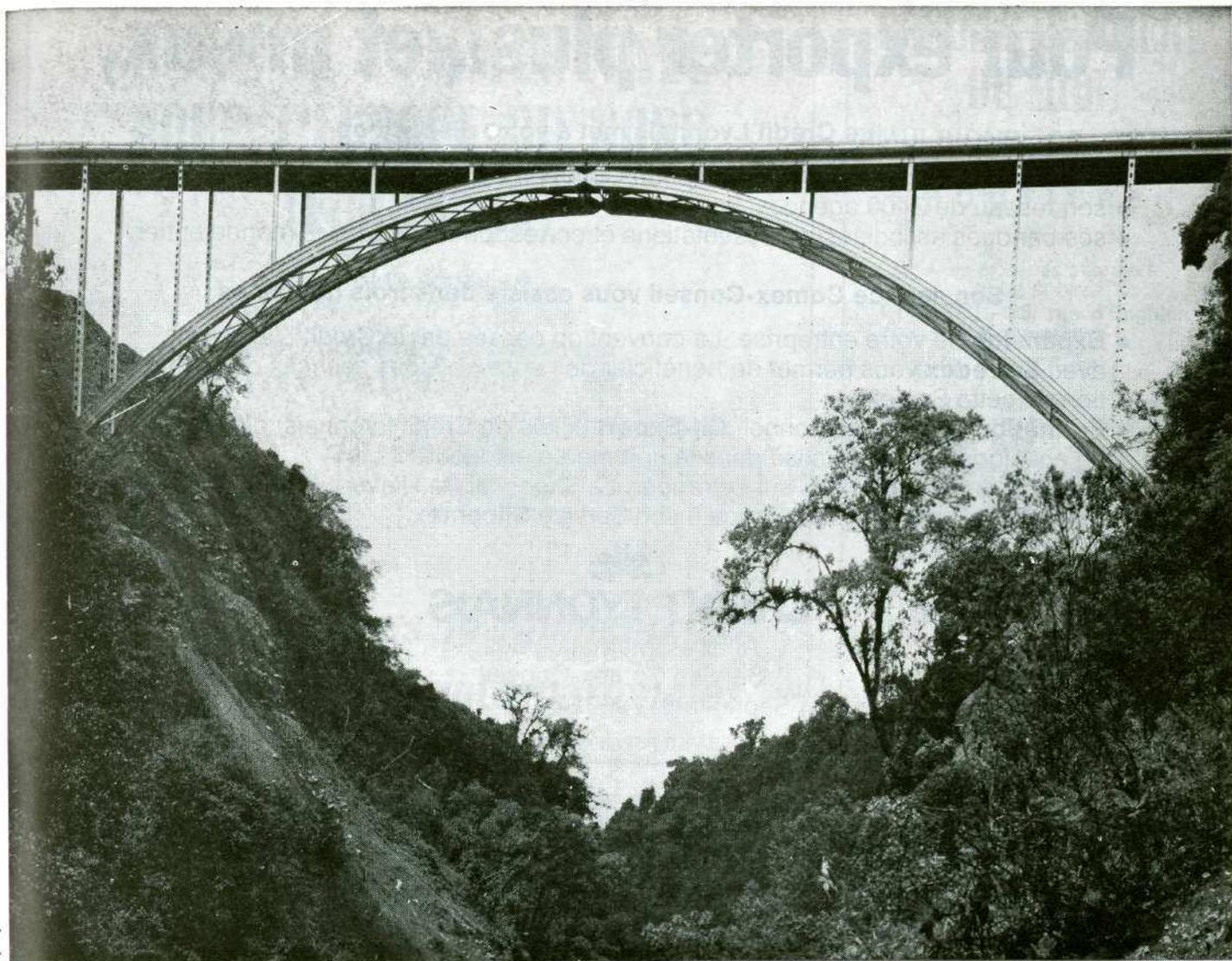
veuillez m'adresser : ..... ex. de l'annuaire M.E.L. à 160 F.,

soit : ..... F.

réglé par Chèque bancaire ci-joint  
par virement postal à v/C.C.P.  
PARIS 508-59  
(à adresser directement à votre  
centre)  
suvant facture (ou mémoire)  
en ..... exempl.

Cachet

Date



Pont en arc à SALSIPUEDES (Equateur)

PONTS MÉTALLIQUES

PONTS BÉTON ARMÉ ET PRÉCONTRAIT

•  
BAUDIN-CHATEAUNEUF

Société Anonyme au capital de 4.012.000 de F  
45-CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE - TÉLÉPHONE : (38) 89.43.09

# Pour exporter plus...et mieux,

Le Crédit Lyonnais met à votre disposition

- les spécialistes de son Département du Commerce Extérieur,
- son réseau de 2 400 agences,
- ses banques associées, représentations et correspondants dans le monde entier.

Son service Comex-Conseil vous assiste dans trois domaines :

- **Expansion** de votre entreprise. La convention passée par le Crédit Lyonnais avec **Sofredex** vous permet de bénéficier de l'ensemble des services de promotion de cette Société.
- **Formation** de votre personnel. **Cif-Export** (filiale du Crédit Lyonnais) dispense un enseignement spécialisé dans le commerce extérieur.
- **Gestion** de vos créances sur l'étranger. La Sligos (autre filiale du Crédit Lyonnais) se charge de cette gestion grâce à son Service **Slicomex**.



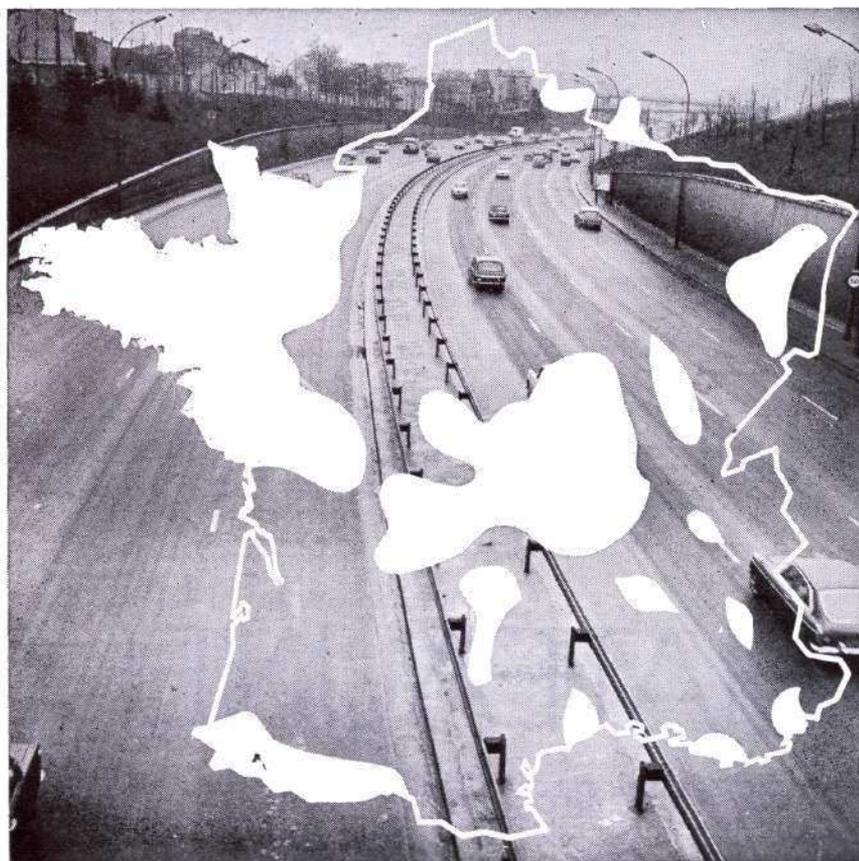
**CREDIT LYONNAIS**

Affaires Internationales

Service Comex-Conseil

16 rue du 4 Septembre, 75002 Paris - Tél. 295.70.00

EUROPARTENAIRES : BANCO DI ROMA - BANCO HISPANO AMERICANO - COMMERZBANK - CREDIT LYONNAIS



**partout en France  
la qualité  
c'est notre affaire**

gestion publicitaire MONTÉ C.A.

SYNDICAT NATIONAL DES  
PRODUCTEURS DE MATERIAUX D'ORIGINE ERUPTIVE,  
CRISTALLOPHYLLIENNE ET ASSIMILES

3, rue Alfred-Roll - PARIS 17<sup>e</sup> - Téléphone : 754.77.64

Un tiers du sol national recèle des gisements de valeur.

# BANQUE COMMERCIALE POUR L'EUROPE DU NORD (EUROBANK)

Capital Fr. 250.000.000

79-81, boulevard Haussmann  
75382 PARIS Cedex 08

Tél. 266.92.80

Tlx. 280 200 Eurbank A, B, C, D

*Spécialisée dans le financement  
des opérations internationales*



96ans d'entreprise  
210 millions de m<sup>3</sup> de terrassements  
510 kilomètres de plateforme autoroutière  
5900 kilomètres de plateforme routière  
37 barrages, digues ou canaux  
810 kilomètres de tranchée d'oléoduc  
33 plateformes industrielles  
44 pistes d'envol  
103 ouvrages d'art.

**ENTREPRISE RAZEL FRÈRES**

Christ de Saclay. (Essonne)  
Boîte Postale 109 - 91403 ORSAY Cedex  
Adresse Télégraphique RAZELFRER ORSAY - Télax 692538 F  
Téléphone 941 81 90 +

**TERRASSEMENTS OUVRAGES D'ART GENIE CIVIL**

## SOCIÉTÉ ROUTIÈRE DU MIDI

### ÉMULSIONS DE BITUME TOUS TRAVAUX ROUTIERS

S.A. au capital de 2 000 000 F  
SIEGE SOCIAL  
LYON (2<sup>e</sup>) - 28, rue d'Enghien  
Tél. (78) 42.06.12

DIRECTION DES EXPLOITATIONS  
et USINE D'ÉMULSIONS DE BITUME  
05001 GAP - B.P. 24  
Route de Marseille  
Tél. (92) 51.03.96  
Télex : ROUTMIDI 430 221

BUREAUX et DEPOTS  
26101 ROMANS - B.P. 9  
Tél. (75) 02.22.20  
Télex : ROUTMIDI 345 703  
Zone Industrielle  
13290 LES MILLES  
Tél. (91) 26.14.39  
Télex : ROUTMIDI 410 702

## TRAITEMENT DE SOLS

par catalyseur liquide sulfoné  
sur base minérale naturelle

STABILISATION EN PLACE  
MISE HORS GEL  
CONSTRUCTION ECONOMIQUE  
DE :

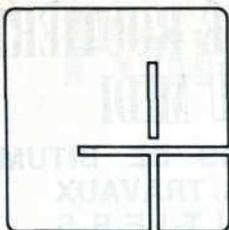
ROUTES  
CHEMINS  
AIRES DIVERSES  
etc...

15 années d'expérience  
à votre service  
Des milliers de réalisations  
dans le monde



**CETEM**

41, bd J.-d'Arc - B.P. 122  
93102 MONTREUIL CEDEX  
Tél. 287.13.91



# OTH international

Société du groupe OTH chargée de l'exportation

## Domaines d'intervention :

- Aménagement régional - Urbanisme
- Infrastructures - Travaux Publics - Hydraulique
- Bâtiments :
  - logements
  - bâtiments publics : hôpitaux, universités
  - bâtiments privés : hôtels, bureaux, centres commerciaux
  - constructions industrialisées (procédé Tracoba)
- Equipements industriels

Chiffre d'affaires à l'exportation : 30 %

OTH - 18, bd de la Bastille  
75579 PARIS Cedex 12  
Tél. 436.12.10

## FORMATION A L'ENSEIGNEMENT ET A LA RECHERCHE EN GESTION

### PROGRAMME DOCTORAL

La Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion des Entreprises soutient six programmes de niveau doctoral en gestion.

Tous les six s'assignent **trois objectifs** :

- la formation à temps plein (2 ans) d'un nombre limité d'enseignants-chercheurs,
- le développement des capacités pédagogiques de futurs enseignants,
- la promotion d'équipes de recherche en liaison étroite avec des responsables d'entreprises privées et publiques.

Ces programmes conduisent notamment aux fonctions d'enseignants de gestion au sein d'établissements universitaires, consulaires et privés.

#### CONDITIONS DE CANDIDATURE

- être diplômé de l'enseignement supérieur (universités et grandes écoles),
- posséder de préférence une expérience professionnelle en entreprise de quelques années.

Un nombre limité de bourses est disponible.

**DATE LIMITE DE DEPOT DE CANDIDATURE** : 31 mai 1976.

**SELECTION DES CANDIDATS** avant le 1<sup>er</sup> juillet 1976.

**RENSEIGNEMENTS ET RETRAIT DES DOSSIERS** : s'adresser aux responsables des programmes doctoraux des établissements suivants :

- **CESA (HEC, ISA, CFC)**, avenue de la Libération, 78350 JOUY-EN-JOSAS. Tél. 956.80.00.
- **ESSEC**, B.P. 105, 95001 CERGY-PONTOISE. Tél. 030.40.57.
- **I.A.E. D'AIX-EN-PROVENCE**, 22, bd Charrier, 13100 AIX-EN-PROVENCE. Tél. 27.28.26.
- **I.A.E.-I.E.C. DE GRENOBLE**, B.P. 47, 38040 GRENOBLE Cedex. Tél. 42.18.72, Poste 429.
- **INSTITUT DE GESTION DE RENNES**, 9, rue Jean-Macé, 35000 RENNES. Tél. 36.24.57.
- **I.P.A.-I.A.E. DE LILLE**, 1 bis, rue Georges-Lefebvre, 59000 LILLE. Tél. 53.16.29.

LA FUSION  
CAMPENON BERNARD,  
CAPAG-CETRA  
PRÉSENTE  
UN NOUVEAU SIGLE :

**CBC**

UNE NOUVELLE  
RAISON SOCIALE :

**CAMPENON  
BERNARD  
CETRA**

UN NOUVEL EMBLÈME :



ET SURTOUT  
LA RÉUNION  
DES PLUS GRANDES  
RÉFÉRENCES  
EN MATIÈRE DE :  
**CENTRALES  
NUCLÉAIRES,  
OUVRAGES D'ART,  
TRAVAUX  
SOUTERRAINS,  
TRAVAUX  
PORTUAIRES**

**CBC  
CAMPENON  
BERNARD  
CETRA**

TRAVAUX PUBLICS  
CONSTRUCTIONS  
INDUSTRIELLES

SIÈGE SOCIAL ET  
DIRECTION GÉNÉRALE :  
42 AV. DE FRIEDLAND  
BP 175.08  
75363 PARIS CEDEX 08  
TÉL (1) 755.97.77



## Quels avantages particuliers offrir à un ingénieur français travaillant pour une société internationale au Brésil ?

Bien sûr, pour se détendre, il trouvera sur place d'agréables solutions.

Mais ce ne sera pas si facile pour solutionner son "Régime de Prévoyance".

C'est un "International".

Il n'est probablement pas couvert par le programme de Prévoyance Français ou par les Assurances Sociales, car il travaille à l'Etranger. Comme il est généralement amené à être transféré d'un pays à un autre, il n'est pas souhaitable de l'assurer dans son pays d'affectation temporaire.

C'est un problème difficile.

EURAVIE l'a résolu.

Avec le seul "Régime de Prévoyance" spécialement conçu pour répondre aux besoins des membres de votre "Personnel International" quels que soient leur origine, leur lieu de travail et leurs occupations professionnelles.

EURAVIE vous propose une gamme complète de garanties : Décès - Incapacité/Invalidité - Maladie - Retraite - Rente de Veuve.

Et vous n'aurez même pas besoin de vous préoccuper des différentes législations ou coutumes locales, ou des autres problèmes.

EURAVIE se charge de tout.

Pour plus d'information, interrogez-nous sur notre "Régime de Prévoyance International" à l'aide du coupon-réponse ci-dessous.

Vous verrez comment EURAVIE rend les relations internationales beaucoup plus simples... et plus sûres.

# EURAVIE

Filiale de l'AMERICAN INTERNATIONAL GROUP  
EURAVIE est présente dans plus de 135 pays.

24, avenue de la Grande-Armée - 75017 PARIS - Tél. 755.72.20

<b>EURAVIE</b>		PCM46
Compagnie		
Européenne d'Assurances sur la Vie		
membre de l'American International Group		
24, avenue de la Grande-Armée,		
75017 PARIS.		
Veuillez m'adresser votre documentation :		
Nom :	_____	
Fonction :	_____	
Société :	_____	
Adresse :	_____	
Code postal :	_____	Tél. : _____



# JEAN LEFEBVRE

TRAVAUX ROUTIERS • TRAVAUX PUBLICS  
TERRASSEMENT • ASSAINISSEMENT • VIABILITE  
ENROBAGE DE TOUS MATERIAUX  
BETONS BITUMINEUX • TERRAINS DE SPORTS  
SOLS INDUSTRIELS : PROCEDE SALVIACIM

S.A. AU CAPITAL DE 36 135 000 F • 11, BD JEAN-MERMOZ  
92202 NEUILLY-SUR-SEINE • TEL. 747.54.00

## Société Armoricaïne d'Entreprises Générales

S.A. au Capital de 2 000 000 F

■  
**TRAVAUX PUBLICS  
ET PARTICULIERS**  
■

Siège social :  
7, rue de Bernus - VANNES  
Téléphone : 66.22.90

## SFEDTP

SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
D'ENTREPRISE DE DRAGAGES  
ET DE TRAVAUX PUBLICS

Tour Eve - Quartier Villon,  
1, place du Sud - 92806 PUTEAUX  
Tél. : 776.42.16



Travaux à la Mer  
Dragages et Terrassements  
Aménagements Hydro-Électriques  
Barrages et Canaux - Routes  
Ouvrages d'art  
Assainissement et Adduction d'eau  
Fondations Spéciales  
Bâtiments et Usines

## ENTREPRISE

# BOURDIN & CHAUSSE

S.A. au Capital de 21 000 000 F

### NANTES :

Rue de l'Ouche-Buron - Tél. : 49.26.08

### PARIS :

36, rue de l'Ancienne Mairie  
92 - BOULOGNE-BILLANCOURT - Tél. : 604 13-52

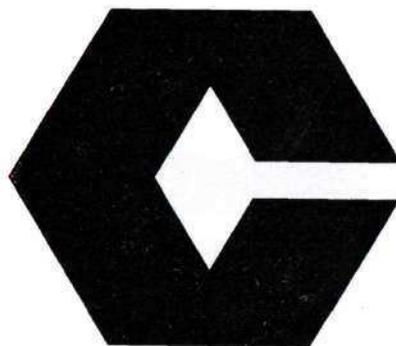
TERRASSEMENTS  
ROUTES  
ASSAINISSEMENT  
RÉSEAUX EAU et GAZ  
GÉNIE CIVIL  
SOLS SPORTIFS



- constructions métalliques
- constructions mécaniques
- constructions nucléaires
- constructions off-shore
- aéroréfrigérants
- menuiserie métallique
- façades-murs-rideaux
- chaudronnerie-réservoirs
- ponts fixes et mobiles
- ouvrages hydrauliques
- entreprise générale

**Compagnie Française d'Entreprises Métalliques**  
57, bd de Montmorency - B.P. 31816 - 75781 Paris Cedex 16 - Tél. 524 46 92 - Telex Lonfer Paris 620512

CFEM



**caroni**

**TRAVAUX PUBLICS · BETON ARME**  
terrassements · dragages · autoroutes  
travaux hydrauliques

•  
274, bd Clémenceau, 59700 LILLE-MARCQ  
tél. (20) 72 59 62 · telex Caromar 12332 F

17, av. de Joinville, 94130 NOGENT  
tél. 873 55 20 · télex Caronog 670528

# Cifal

## ENTREPRISE GÉNÉRALE - ENGINEERING

### missions

- Usines et Installations « CLE EN MAIN »
- ENGINEERING complet. AUTOMATISATION
- ASSISTANCE TECHNIQUE à la mise en service et à l'exploitation.
- EXPERTISES internationales. ETUDES économiques et scientifiques.

### activités

- Industries ALIMENTAIRES et AGRICOLES.
- CONDITIONNEMENT
- Industries des PNEUMATIQUES, CAOUTCHOUCS et PLASTIQUES.
- Industries du bois et des PANNEAUX de FIBRES (panneaux durs et panneaux MEDIAPAN).

Bureaux à l'étranger :  
BERLIN - MOSCOU - NEW YORK - SOFIA

S.A. au capital de 4 000 000 F - 46, avenue d'Ivry - 75645 PARIS Cedex 13 - Tél. 584.11.40 - Télex 200 481



du **banque française  
commerce extérieur**

Siège social : 21, boulevard Haussmann - 75009 PARIS

**LA BANQUE DE L'HOMME D'AFFAIRES INTERNATIONAL**

**Agences de la banlieue parisienne** : « CERGY » PONTOISE, CRÉTEIL, « LA DÉFENSE » PUTEAUX,  
« PARIS-NORD » LE BLANC-MESNIL, RUEIL-MALMAISON, « VÉLIZY » VILLACOUBLAY

**Agences de Province** : BAYONNE, BORDEAUX, DIJON, GRENOBLE, LE HAVRE, LILLE, LYON,  
MARSEILLE, NANCY, NANTES, ROUBAIX, ROUEN, STRASBOURG, TOULOUSE

**Représentation permanente** : BANGKOK, CARACAS, JAKARTA, JOHANNESBURG, KUALA-LUMPUR,  
MELBOURNE, NEW YORK, SAO PAULO

**Délégués commerciaux** : MEXIQUE, NIGERIA



**INGENIERIE  
POUR  
L'INFRASTRUCTURE  
LE BÂTIMENT  
ET L'AMENAGEMENT**

MEMBRE SYNTEC

•  
**Siège social :**

Immeuble « Le Mansard »  
Place Romée-de-Villeneuve  
**13100 AIX - EN - PROVENCE**  
Tél. (91) 27.62.58

•  
**AGENCES :**

**PARIS  
NANCY  
BEZIERS  
VITROLLES  
PERPIGNAN**



**14 DIRECTIONS RÉGIONALES,  
AU SERVICE DES COLLECTIVITÉS**

études, construction,  
exploitation,  
de services publics  
de distribution d'eau potable,  
d'irrigation, d'assainissement,  
et d'ordures ménagères.



SAGAL, Publique - Paris - 1981 - Photo J. SEVERE.

**SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT URBAIN ET RURAL**

siège social : 5, rue de Talleyrand  
75007 Paris - Tél. 551.55.79 - 550.32.11



14 directions régionales  
Filiales en France et à l'étranger

**AMÉNAGEMENTS HYDROÉLECTRIQUES**

**CENTRALES NUCLÉAIRES - CENTRALES THERMIQUES**

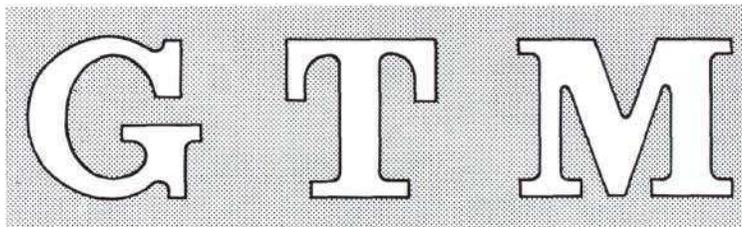
**CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES**

**TRAVAUX DE PORTS - ROUTES - OUVRAGES D'ART**

**BÉTON PRÉCONTRAIT - CANALISATIONS POUR FLUIDES**

**CANALISATIONS ÉLECTRIQUES - PIPE-LINES**

Groupe



**Société des Grands Travaux de Marseille**

61, avenue Jules-Quentin - NANTERRE (Hauts-de-Seine)  
Tél. : (1) 769.62.40  
Télex : GTMNTER 690 515 F

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

# Propre ou usée, l'eau c'est notre métier.



Qu'il s'agisse d'une ville ou d'un village, la Société Lyonnaise des Eaux prend en main, soit totalement, soit partiellement vos problèmes d'eau.

Il faut pouvoir, en effet, transformer, distribuer, rejeter un élément que la nature nous livre. L'eau en tant que produit fini doit présenter toutes les qualités que l'utili-

sateur est en droit d'exiger. L'eau après usage doit respecter les normes qui protègent la nature de la pollution. Et ceci pour un prix modeste.

Les différentes formules de contrats mises au point par la Lyonnaise des Eaux visent à répondre aux besoins exacts de vos collectivités.

Une structure décentralisée met partout

en France des interlocuteurs responsables face aux élus locaux. Derrière eux toute la logistique de la Lyonnaise des Eaux: laboratoires, centres de calcul, bureaux d'études, etc...

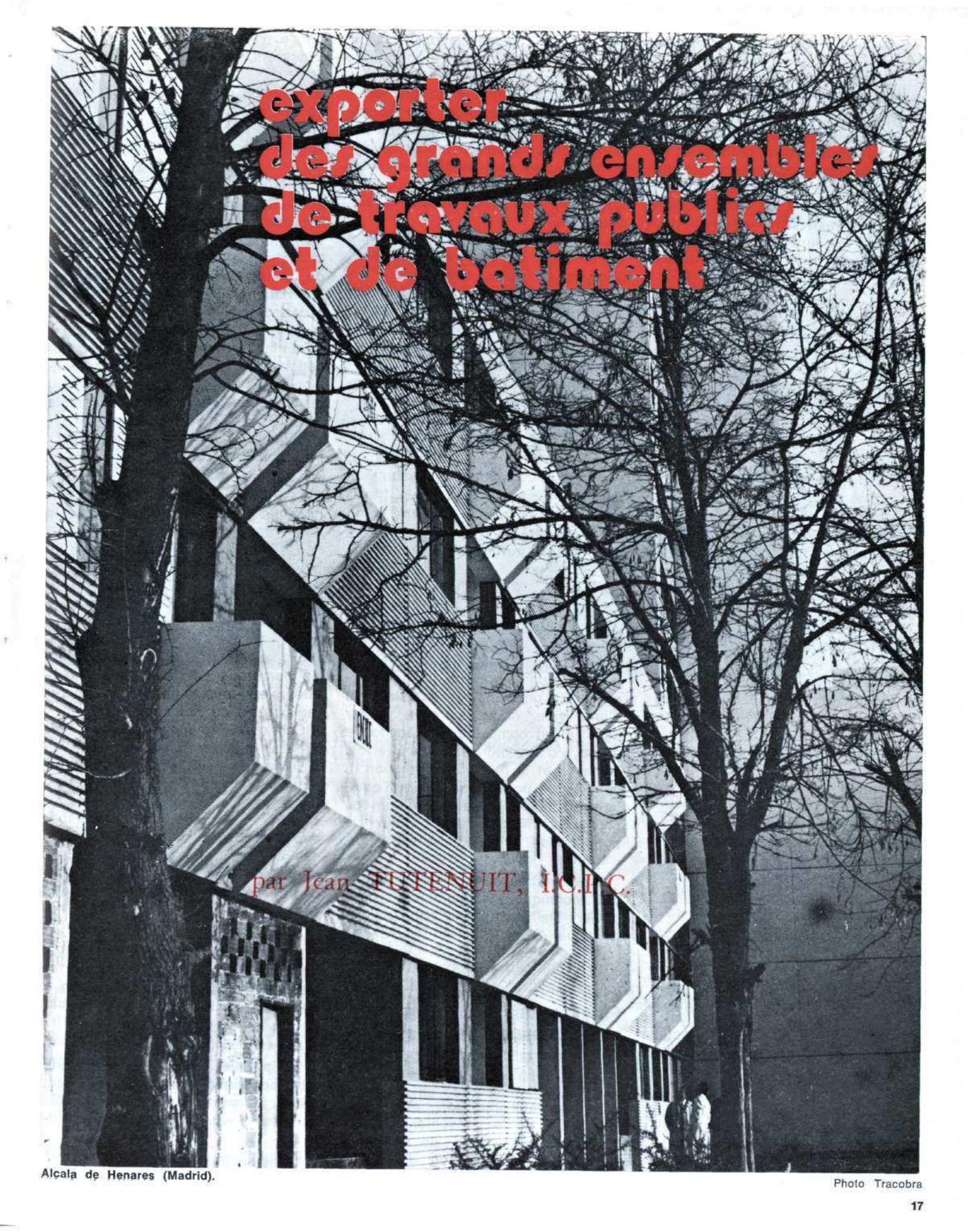
Potable ou non, si vous avez un problème d'eau, n'hésitez pas à nous consulter: nos spécialistes vous feront bénéficier d'une longue expérience acquise sur le terrain.



## Société Lyonnaise des Eaux

45, rue Cortambert - 75769 PARIS CEDEX 16 - Tél.: 504.30.70.

**3500 spécialistes de l'eau au service des collectivités.**



**exporter  
des grands ensembles  
de travaux publics  
et de batiment**

par Jean TUTENUIT, I.C.F.C.

Chercher à développer l'exportation est devenu un devoir dans tous les secteurs de l'activité. Deux motifs majeurs nous y poussent, l'équilibre de notre balance commerciale extérieure et l'évasion d'un marché national devenu trop petit pour de nombreux développements techniques et industriels. Mais l'exportation exige l'assurance d'une compétitivité sur le marché extérieur qu'il n'est pas toujours facile de définir et d'évaluer et qu'il n'est surtout pas toujours possible d'améliorer.

L'action propre de l'entreprise exportatrice dans cette amélioration est certes appuyée par de nombreuses actions des pouvoirs publics et de l'ensemble de la société dont elle participe, qui directement ou indirectement influent sur les équilibres. La politique économique et monétaire de l'Etat, sa politique des revenus, le système social, le système de formation concourent par exemple à la formation des coûts, et si cette influence, identique pour tous les concurrents, n'apparaît pas dans les luttes sur le marché intérieur, elle joue à plein et mérite d'être analysée dans la compétition internationale.

L'action artificielle sur la compétitivité peut être importante. Le dumping représente l'excès condamnable de ce processus d'intervention ; du moins a-t-il le mérite d'en montrer l'ampleur possible.

---

## **Complexité du cas des grands ensembles de travaux publics et de bâtiment**

---

Tant qu'il s'agit d'exporter des produits, naturels ou fabriqués, sur un marché mondial ouvert, la bonne connaissance des prix de revient et du transport et quelques principes élémentaires d'économie suffisent à permettre le choix des actions à engager.

L'exportation de services simples ou de capitaux, l'émigration de travailleurs ou de matière grise, représentent des formes particulières de

ces courants d'exportation, souvent durables, qui traduisent la possibilité d'assurer une vente ou un service, à un endroit donné à un prix inférieur à la concurrence. Les conditions des équilibres en cause, conditions économiques, monétaires, démographiques sont relativement claires. L'expérience et l'avance scientifique sont des atouts aisément discernables.

L'exportation de grands ensembles de bâtiment et des travaux publics sort de ce cadre simple pour de nombreuses raisons. La définition même et la conception de l'objet de l'exportation sont complexes et sont déjà des compromis entre une transposition, une adaptation aux conditions locales antérieures, et une insertion dans la dynamique de l'évolution locale.

La part locale dans la réalisation est importante. conditions naturelles du site, matériaux disponibles, transports, énergie, main-d'œuvre, à un point tel qu'il est parfois difficile de bien distinguer ce que l'on exporte en fait.

Les objets à construire ont une telle influence sur l'économie locale qu'ils ne peuvent être considérés comme marginaux. Etudier le financement d'un important ouvrage d'irrigation, d'un complexe industriel ou d'une ville nouvelle, c'est entrer dans le jeu complexe de l'économie du pays d'accueil, c'est être à la fois la cause et le jouet de l'évolution. Il importe de pouvoir conserver l'équilibre au travers de la dynamique des prix, des charges, des niveaux de qualification et des besoins locaux.

L'exportation n'est plus un simple fait technique et commercial, mais devient un phénomène économique, politique et social.

---

## **Finesse des équilibres et étroitesse des marges**

---

Les travaux publics, grâce à la continuité qu'ils présentent depuis les ouvrages simples, de caractère industriel : construction d'un pont métallique, réalisation d'une chaus-

sée, exportation de matériel de terrassement, jusqu'aux grands équipements d'infrastructure plus complexe, ont depuis longtemps permis de développer les exportations à partir des pays industrialisés, dont la France.

Le bâtiment au contraire, en raison du poids des usages locaux, en matière de logement et de la plus grande interaction en son sein entre la technique et les aspects sociaux ou politiques présente, à l'échelle internationale comme à l'échelle régionale, une plus grande viscosité s'opposant aux échanges. Cependant, la modernisation, la rationalisation et l'industrialisation des techniques de construction, en facilitant les transpositions et en diminuant la disparité des modes locaux, ont favorisé le démarrage des courants d'exportation.

A l'opposé le développement économique et technique de l'ensemble des pays du globe les conduit à assurer de façon croissante par leurs propres moyens la réalisation de leur équipement en infrastructure et en bâtiments. Ceci a pour effet d'une part de donner un caractère plus précaire aux courants d'exportation, d'autre part de conférer dans de nombreux cas aux pays importateurs eux-mêmes un rôle de concurrents, réels ou potentiels.

Ces considérations générales suffisent à indiquer la vanité des rêves d'Eldorados vers lesquels on pourrait installer sans grand effort des courants sûrs et largement rémunérateurs. La multiplicité croissante des pays développés exportateurs ou désireux d'exporter accroît la rigueur de la concurrence et nécessite une analyse fine et une réduction des marges.

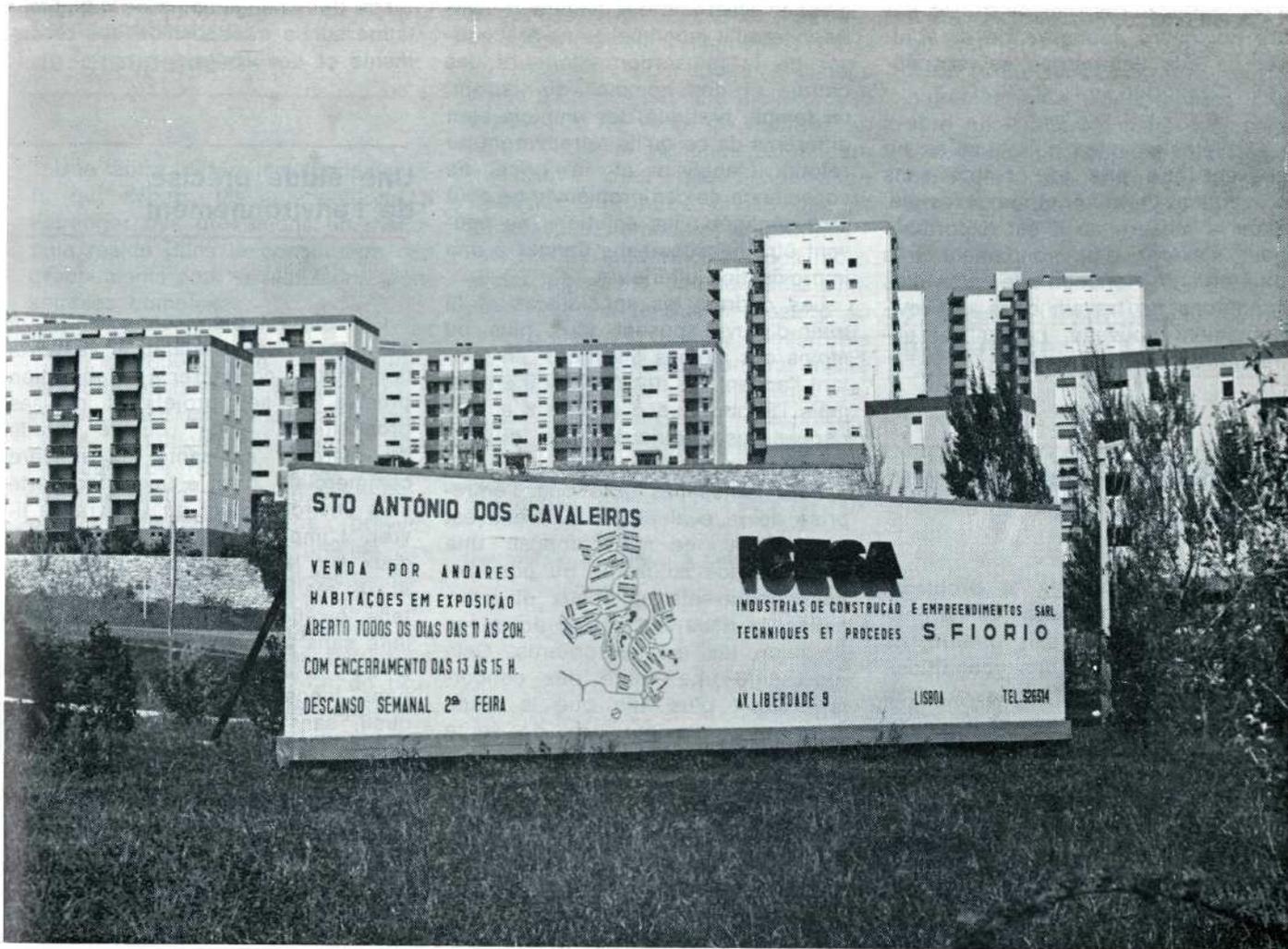
---

## **Une introspection poussée**

---

Le premier effort que demande toute politique d'exportation, avant même la prospection des marchés extérieurs, est un effort d'introspection

Réduit à une bonne connaissance des prix de revient dans les domai-



Société J. Cesa, Lisbonne. Construction de logements.

Photo SAVEP

nes du commerce, cet effort se complique sérieusement lorsqu'il s'agit d'exporter des participations à la réalisation à l'étranger de grands ensembles. On a vu qu'il fallait prendre conscience de ce que l'on devrait et pourrait effectivement exporter ; il faut aussi chercher à savoir par quoi l'on sera plus compétitif que les autres concurrents.

La plus grande partie des données des problèmes, étant spécifique des lieux de réalisation, différent des conditions habituelles de travail de l'entreprise ; à l'opposé elles sont les mêmes pour tous les concurrents. En bâtiment comme en travaux publics, les installations et moyens de chantier sont généralement étudiés spécialement en fonction des ressources et conditions locales, mais à partir d'éléments internationalement banalisés, tels que les engins cou-

rants de terrassement d'origine américaine.

En bâtiment et en travaux publics, les techniques sont rarement l'objet de brevets, les idées circulent vite, et il est difficile de situer l'avance technologique d'une équipe.

Le fonctionnement même de l'entreprise n'est pas exportable tel quel : l'exportation se traduit souvent par la création d'organes spécifiques, filiales nationales ou groupements avec des entreprises nationales ou avec des tiers. Les personnes en cause, les circuits d'information et de décision, les mécanismes de régulation, de pilotage de l'entreprise ne sont donc pas immédiatement transposables.

L'étude préalable à l'exportation passe donc à un deuxième degré d'analyse : plus que la connaissance

des techniques, c'est l'aptitude à dominer les techniques qui importe, plus que la connaissance des prix de revient, c'est l'aptitude à évaluer et à contrôler les prix de revient, plus que la structure de décision et de gestion, c'est le style de direction, la capacité d'équilibre entre discipline et autonomie, la vitesse de réaction et d'adaptation.

Contrairement à certains secteurs industriels, ce n'est pas en exploitant le plus longtemps possible un procédé original a priori très économique et protégé qu'une entreprise s'assurera des profits, c'est en sachant mieux et plus vite que les concurrents utiliser les incessants progrès de la technologie et des moyens de travail.

L'effort d'introspection devra donc bien s'attacher plutôt aux potentialités, aux qualités fondamentales de l'entreprise, plutôt qu'à l'analyse de son rendement réel du moment. C'est

aussi cette analyse au deuxième degré qui devra permettre de déterminer ce que l'entreprise est susceptible d'exporter.

Les éléments les plus simples ne peuvent être pris en compte sans précaution. Le matériel, par exemple, dans la mesure où il est exportable peut s'avérer d'un rendement très différent en fonction de nouvelles conditions de travail, dans un environnement nouveau, conduit et entretenu de façon nouvelle.

---

## Exporter des hommes

---

Quant aux hommes le problème est également complexe : ils ne peuvent tous partir, et s'ils partent, ils travailleront dans des conditions d'encadrement différentes. Que conserveront-ils du style et du dynamisme de l'entreprise ? C'est alors leur formation qui devient essentielle, plus que leur rendement actuel dans le cadre de l'entreprise mère. Là encore, mesurer et améliorer le potentiel passent avant l'appréciation du rendement immédiat.

Former et informer les hommes qui auront à agir seuls dans des conditions nouvelles, suppose un effort beaucoup plus large que la simple adaptation à une fonction dans un environnement connu et efficace. L'entreprise y parviendra rarement seule, rendant nécessaires des structures de formation et d'information spécialisées, professionnelles ou publiques, de façon plus nette encore qu'en matière de formation initiale ou continue aux emplois nationaux.

Exporter des hommes c'est aussi pouvoir leur assurer une vie personnelle et professionnelle intéressante. C'est donc s'intéresser plus que de coutume à leurs conditions de vie et aux aspects familiaux de leur installation. La puissance publique doit intervenir dans ce domaine pour faciliter l'existence hors de France des familles, l'éducation des enfants, notamment, mais c'est toujours l'entreprise et les intéressés eux-mêmes qui devront évaluer avant le départ les possibilités réelles

d'expatriement. C'est encore à l'entreprise qu'il incombe de se préoccuper de la réinsertion ultérieure des cadres et des hommes qui auront, un temps, pratiqué des emplois bien différents de ce qu'ils retrouveront au retour. L'analyse et la prise de conscience de ces problèmes ne peut être négligée ; les solutions ne peuvent être laissées sans danger à une improvisation ultérieure.

Les cadres, les spécialistes et la main-d'œuvre posent tous plus ou moins ces mêmes questions, en mettant l'accent sur des points différents, mais l'importance des enjeux et des risques reste toujours aussi difficile à évaluer.

Pour toutes ces questions, l'entreprise devra évaluer en quoi elle est compétitive, ce qui suppose une connaissance suffisante du potentiel des concurrents nationaux et internationaux dans les mêmes domaines et selon les mêmes critères. Cela représente une étude des concurrents bien plus fine que la seule observation de leur prix de vente actuel dans leur pays.

---

## Exporter son cadre réglementaire et social

---

Un domaine mérite une attention particulière, celui de l'environnement réglementaire et social. Les disparités entre régimes sociaux et fiscaux, de même que les différences entre les réglementations techniques, relatives tant à la conception des ouvrages qu'aux normes de sécurité du travail doivent être analysées avec soin.

Tantôt, « l'exportation » de sa propre réglementation, si elle est possible peut être un élément de compétitivité, notamment dans le domaine technique. Dans d'autres cas, ce sera au contraire un handicap par rapport à des concurrents soumis dans leur pays à un régime plus laxiste, par exemple en matière de conditions de travail.

De toutes manières, il importe de bien savoir ce que l'on peut ou ce que l'on doit conserver dans l'exportation si l'on veut connaître sa place par rapport à la concurrence. D'un autre côté il faudra évaluer l'impor-

ance des changements de réglementation sur la transposition des rendements et des coûts.

---

## Une étude précise de l'environnement

---

Connaissant bien son potentiel et ses atouts, le candidat à l'exportation peut se consacrer à l'élaboration précise de ses projets et de ses propositions. Plus qu'une étude de marché, suffisante en matière commerciale, c'est à une découverte d'un environnement qu'il devra se livrer. L'importance des facteurs locaux sur la conception, le montage et la réalisation des ouvrages est telle qu'aucune offre ne peut être faite sans une connaissance générale de l'économie et des préoccupations fondamentales du pays d'accueil, sans une étude précise des usages locaux, des circuits administratifs, de la répartition des responsabilités et des structures de décision. L'importance des dialogues entre entreprise, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre sera telle, avant et au cours des travaux, qu'une approche allant jusqu'à la connaissance des hommes eux-mêmes est nécessaire.

Tout ceci dépasse les moyens d'une entreprise isolée spécialisée dans son domaine technique. Seule une institution publique comme le Centre Français du Commerce Extérieur, qui dispose de l'important apport des missions commerciales, peut accumuler les renseignements et bâtir une documentation suffisamment complète, fine et aussi à jour que possible.

Cette intervention, nécessaire et efficace, d'un service public dans l'élaboration des propositions apparaît comme un élément commun aux offres émanant d'un même pays. Elle est un important constituant de la compétitivité de nos entreprises, mais en même temps elle est un premier élément de solidarité entre elles. La qualité de la documentation exige en effet que soient apportés en retour par les bénéficiaires tous les enseignements qui seront tirés du déroulement des études et des réalisations.

---

## La constitution de groupements

---

Une autre différence fondamentale qui sépare les interventions à l'étranger des prestations en métropole réside dans la constitution des groupements pour la réalisation d'ensembles complexes.

En métropole, que la dévolution des lots soit faite par le maître d'ouvrage ou par un entrepreneur général, les conditions techniques et économiques de réalisation de ces tâches, voisines et complémentaires, peuvent facilement être prévues avant toute désignation précise des partenaires. On reproche même parfois à des maîtres d'ouvrages ou à des entrepreneurs généraux de trop faire fi des affinités naturelles et de rechercher avec trop de brutalité l'optimum financier apparent.

Lors d'une étude d'un grand ensemble à l'étranger, les conditions sont différentes. L'équipe doit être constituée avant même la prospection, elle doit survivre aux avatars des négociations, aux aléas techniques et économiques de la réalisation et aux difficultés des liquidations de compte. Là encore s'en remettre à des improvisations est impossible. La complémentarité, ou le partage, entre entreprises travaillant sur une même affaire doit prendre la forme d'une solidarité, effective dès l'origine des études.

La réalisation à l'étranger des fonctions telles que l'hébergement, les liaisons avec les familles, l'organisation de la vie matérielle et sociale, sont autant de sujets qui appellent cette solidarité.

---

## Image française à l'étranger

---

### Solidarité

Quelles que soient la valeur et les références d'une entreprise, elle ne peut se détacher entièrement d'une image que tout étranger attache à priori à tout ce qui vient d'un même pays. Accordons aux autres les er-

reurs que nous commettons parfois. Combien a-t-il fallu d'années d'efforts aux Japonais pour détruire l'image créée autrefois par une malheureuse expérience de vente de montres au poids ? Quelle vigilance est encore nécessaire pour que l'exportation française soit autre chose que le Champagne, la mode et les parfums ? Devant une telle viscosité des idées et des jugements, une solidarité s'impose. Elle est rendue nécessaire on l'a vu, parce que tous les concurrents d'un pays s'appuient sur une même documentation et sur un même système d'aide, parce qu'ils représentent la même culture, participent de la même image. Solidaires aux yeux des autres, ils doivent l'être en fait,

à travers une saine concurrence ne portant que la consistance des offres. Toute action sauvage, tout dénigrement est suicidaire, dans la mesure où il altère l'image attachée à l'ensemble. A l'opposé, tout succès bénéficie à tous les autres et accroît leur réputation et leur crédibilité.

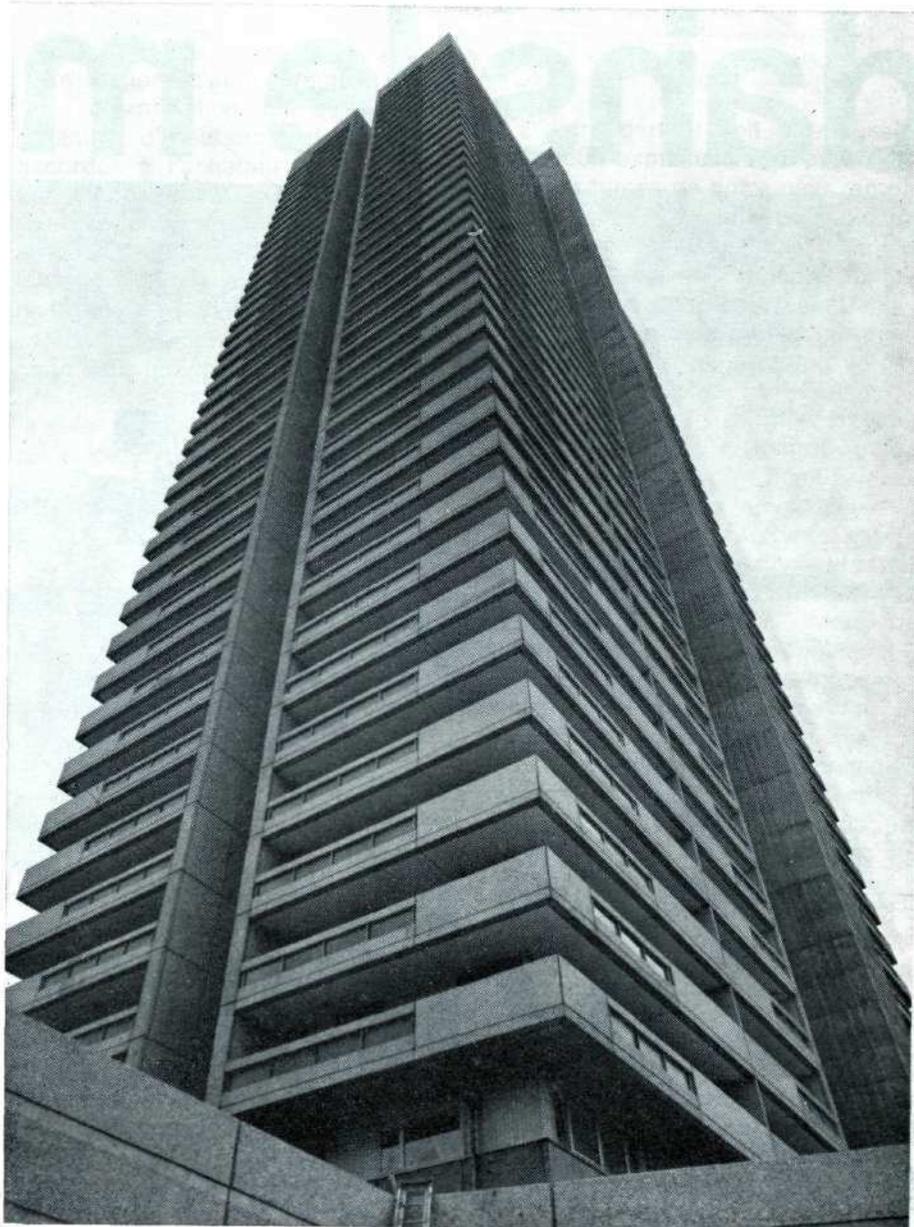
---

## Présence française à l'étranger

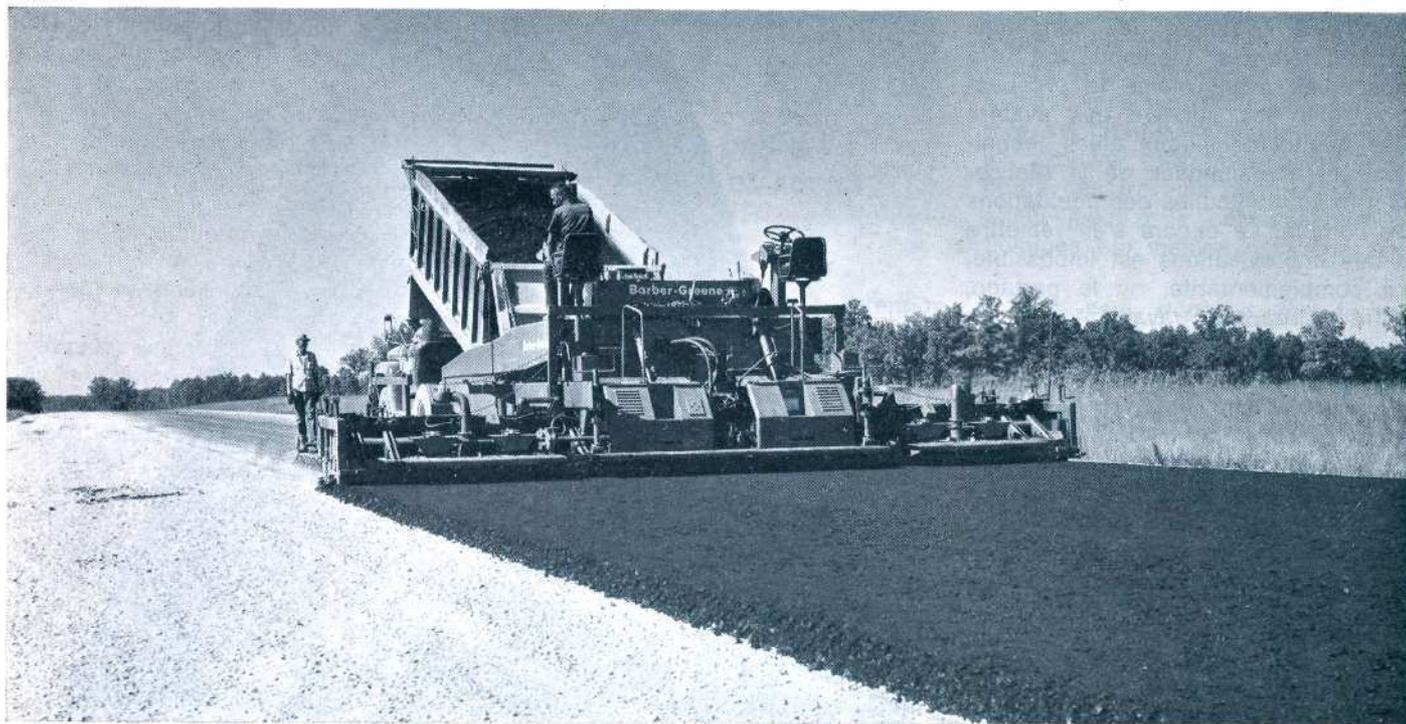
---

Le poids de cette image de la France vue de l'extérieur, et la nécessité de donner des bases solides

Une tour de 45 niveaux à Cologne.



si le **SA 150** est  
la machine de ce type  
la plus vendue  
dans le monde



..il doit y avoir  
des raisons....

**STIME**

5, AVENUE MONTAIGNE 75363 PARIS CEDEX 08 TEL.: 261 51 844

à cette solidarité des candidats à l'exportation font ressortir l'importance de la présence française à l'étranger comme élément de notre compétitivité.

On a déjà vu que la prospection d'un exportateur devait commencer par une phase de documentation auprès du Centre Français du Commerce Extérieur, qui bénéficiait des apports de nos missions commerciales. C'est là la partie visible d'un iceberg constitué par l'ensemble de nos actions à l'étranger, qui se traduisent de façons très diverses. Les services diplomatiques ou culturels, les missions commerciales ou de coopération technique, contribuent à créer un climat favorable à l'exportation, à recueillir les éléments généraux nécessaires aux études et aux propositions, à régler les difficultés et les litiges.

La France fait-elle assez dans ce domaine ? Fait-elle plus ou moins que ses concurrents ? Les comparaisons sont difficiles dans la mesure où l'ensemble des méthodes de formation, d'information, de pilotage des industries, de tutelle, de planification et d'aide au secteur privé entrent en jeu dans la comparaison.

La question est surtout celle de la recherche de l'optimum et du raisonnable. Les Conseillers commerciaux ne peuvent être polyvalents et spécialisés à la fois, ils ne peuvent être partout accompagnés des meilleurs spécialistes de toutes les disciplines.

Ils doivent trouver le juste milieu entre une stabilité des affectations, conditions d'une expérience sans faille dans la connaissance d'un pays, de ses hommes et de ses usages, et l'immobilisme sclérosant, éternel conflit entre le dynamisme et la sagesse. On ne peut donc que souhaiter que leur soient accordés le plus de moyens possibles, par exemple sous forme d'envoi de spécialistes lorsqu'une opportunité se présente et sous forme de coopérateurs.

Quelques principes doivent être respectés : on peut difficilement demander aux mêmes hommes de faire de la coopération technique désintéressée, fondée sur une indépendance totale, gage de confiance, et

de la prospection commerciale, nécessairement orientée et partisane. Ce qui ne veut pas dire que l'une et l'autre doivent s'ignorer et ne pas s'entraider.

Quant à la formation de stagiaires étrangers en France, si elle représente le plus sûr moyen de former des maîtres d'ouvrages, futurs juges de nos actions, et des entrepreneurs, futurs concurrents directs, elle n'en est pas moins l'un des meilleurs procédés de diffusion de notre culture scientifique, de nos technologies, et finalement la meilleure des préparations à l'exportation.

---

## Aide aux entreprises

---

En matière d'aide directe aux actions d'exportation, qui est faite de garanties, d'assurances et de crédits, accordés à l'acheteur ou à l'exportateur lui-même, il apparaît là encore que les entreprises françaises sont efficacement soutenues.

Cette aide ne saurait être accrue sans limite, d'abord parce que cela serait contraire aux accords internationaux qui limitent heureusement une concurrence qui, si elle était laissée sans frein, conduirait à la ruine de tous les concurrents. Son accroissement est également limité par son objet, car s'il peut être utile de faire certains sacrifices dans un domaine précis pour récolter plus dans un autre, ce qui est la définition de l'organisation et de la solidarité, il serait cependant absurde de s'appauvrir pour soutenir artificiellement des courants d'exportation.

Un article spécial traitera en détail de la politique d'aide. La complexité du problème et la nécessité pour une entreprise de bien connaître les possibilités sur lesquelles elle appuie ses propositions et ses négociations à l'extérieur exigent une grande simplicité et une grande efficacité dans la liaison avec les pouvoirs publics, le système bancaire et les assurances. A ce titre il importe que les services responsables et compétents soient regroupés et soient en liaison constante, tant au niveau du ministère de tutelle, qu'au

niveau central autour de la DRE, du CFCE et de la COFACE.

La rapidité des négociations ne permet pas de se plier aux circuits d'information et de décision, subtils mais lents, qui caractérisent la planification, la bonne administration interne d'un pays, l'élaboration fine d'un budget annuel d'équipement. Des décisions rapides mais fermes doivent pouvoir être prises. L'organisation des ministères de tutelle doit faire droit à cette nécessité par la désignation d'un service unique responsable de toutes les liaisons utiles.

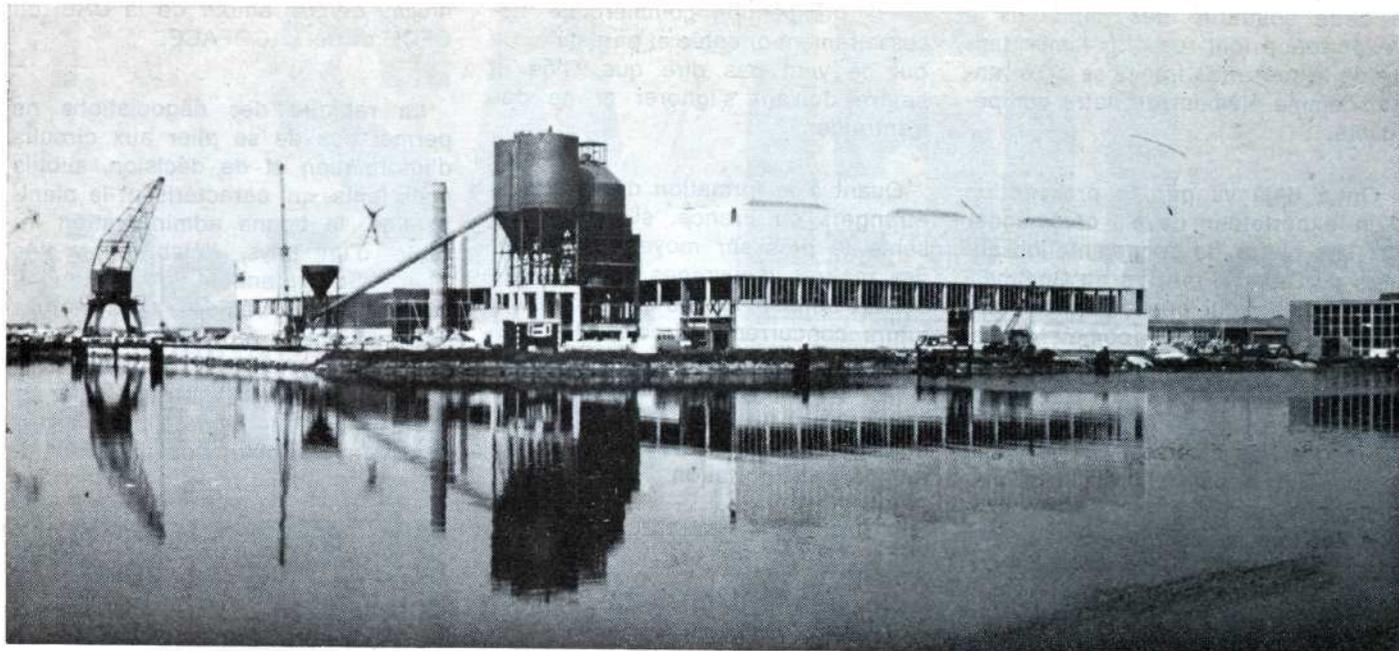
---

## Mobilisation de notre potentiel

---

D'autre part, il doit être possible de mieux exploiter vers l'exportation les ressources de notre pays, en particulier, une meilleure utilisation de notre potentiel universitaire. Cela signifie d'abord le développement de la formation de stagiaires étrangers et d'une formation préalable spéciale des hommes qui quitteront le pays pour le représenter à l'étranger et pour y défendre de difficiles équilibres techniques, financiers et humains. Mais ceci signifie aussi qu'une coopération entre université, administration et entreprise est nécessaire dans la définition et la poursuite d'une politique technique tournée vers l'exportation. Alors que pour les problèmes métropolitains on admet, à tort peut-être, que l'osmose entre les 3 partenaires se fait par la force des choses parce que tous sont dans le même environnement, confrontés aux mêmes problèmes, et que les idées et les résultats passent de l'un à l'autre, il en va tout autrement de l'exportation qui suppose une analyse froide des conditions et une définition raisonnée sur ceux-ci. Il ne peut plus être question d'osmose.

L'entreprise ne trouvera plus par hasard dans une recherche universitaire la solution à une question brûlante ce jour-là pour elle. L'administration ne trouvera pas facilement,



Indeco Coignet - Hollande.

formés dans le sens voulu, les hommes nécessaires à une politique ; aucune cohésion ne peut se produire si la coopération n'est pas organisée, si les procédures de définition d'objectifs communs ne sont pas mises en place. Liens entre recherche fondamentale et recherche appliquée, entre recherche et développement industriels, entre progrès scientifiques et progrès technologiques, entre études sociales et études techniques, tous ces liens doivent être explicitement reconnus et mis en place. Le cloisonnement entre partenaires, très développé en France risque d'être dans ce domaine un lourd handicap.

De même, le lien avec le potentiel représenté par l'armée, qui s'est déjà traduit par l'utilisation efficace de coopérants du service national peut encore être développé, notamment en étendant cet effort aux tâches d'étude, de contrôle et de formation liées aux exportations privées de caractère industriel.

---

## Coopération européenne

---

Enfin l'aide des pouvoirs publics vaut surtout par le poids qu'elle re-

présente. La garantie d'un Etat où le crédit d'un organe financier national donne tout son poids à l'offre d'une entreprise. La croissance des enjeux suit celle du volume des travaux et celle de l'étendue des risques. Les contrats « clés en mains » ou « produit en main » comportent des risques financiers énormes.

Dans ces conditions une coopération internationale s'impose, tant pour permettre la mobilisation des moyens suffisants en entreprises que pour constituer un soutien suffisant aux garanties et aux crédits. De ce point de vue, une association des moyens européens est seule susceptible de rivaliser avec les grands du commerce mondial, USA et Japon. La question demeure de savoir à quel stade de la construction européenne des institutions communes et des politiques communes tournées vers l'exportation trouveront leur place.

En conclusion, il paraît bon d'insister sur quelques principes généraux utiles à l'accroissement de notre compétitivité à l'étranger.

Avec l'accroissement de la complexité des ouvrages à construire et de celle des montages contractuels et financiers qu'ils supposent, il devient impossible de considérer une exportation comme une action commerciale isolée.

L'exportation suppose une introspection sérieuse, une préparation minutieuse des techniques, des matériels et des hommes, une étude aussi large que possible non seulement des conditions d'un marché mais des conditions générales de travail, de fonctionnement de vie, de financement et d'organisation.

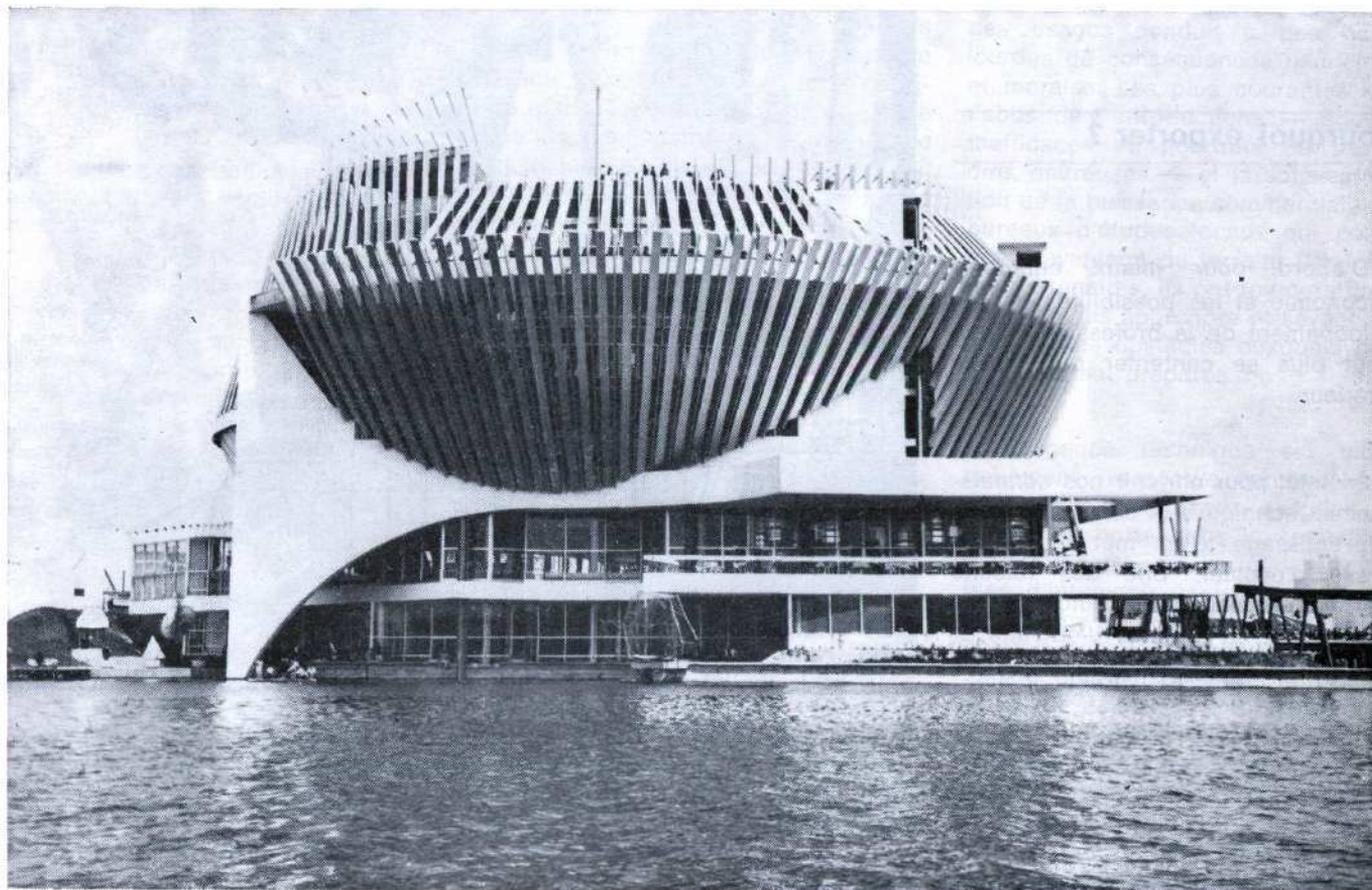
Elle suppose une prise de conscience précise de l'environnement dans le pays d'accueil : conditions de vie, de travail, de contrôle et de règlement des travaux, comme dans le pays de départ : régime juridique, réglementation technique et sociale, soutien et garanties, crédits, etc...

L'ampleur des connaissances nécessaires suppose une grande persévérance, une solidarité avec les pouvoirs publics du pays d'origine, y compris avec certains concurrents. Cette solidarité entraîne l'obligation d'une attitude sur place, pendant et après les travaux, telle que de nouvelles actions soient possibles et soient assurées d'un préjugé aussi favorable que possible.

# exporter l'ingenierie

par Jean-Marie CHAUVIN, I.C.P.C.

*Président de l'Omnium Technique de l'Urbanisme et de l'Infrastructure.  
Président du Laboratoire Central d'Hydraulique de France (groupe OTH).*



Pavillon de la France à Montréal.

Photo O.T.H.

Le marché de l'ingénierie française, comme celui de l'entreprise, connaît actuellement une double évolution.

Sur le marché national, des prises de conscience récentes conduisent les maîtres d'ouvrage à préférer la qualité et l'économie d'exploitation à la croissance. Passée la crise, dans le secteur du logement et dans bien d'autres, l'objectif sera probablement de renouveler et d'améliorer le parc plus que de l'augmenter.

L'étranger offre par contre de nouvelles possibilités d'expansion. Le principal débouché y était lié naguère à la création d'industries et de grands ouvrages d'infrastructure. Cette première démarche des pays en développement faisait nécessairement appel à des entreprises et sociétés d'études de dimension internationale tandis que le marché du bâtiment restait artisanal et local. Aujourd'hui, des raisons politiques et économiques conduisent les mêmes

pays à amplifier leurs programmes de logements et d'équipements sociaux : ce domaine s'ouvre à son tour à la rationalisation des procédés, à l'industrialisation, donc à l'intervention de partenaires étrangers parmi lesquels les sociétés d'ingénierie françaises sont en train d'acquiescer une place de choix.

Cette évolution vaut un retour à une question traitée dans le numéro

de la revue PCM de janvier-février 1975. Les problèmes rencontrés par les bureaux d'études exportateurs y étaient analysés, avec une grande clarté, notamment dans la préface de l'Ingénieur Général Robert Bonnal et dans un article de Philippe Oblin, Vice-Président de la Section Infrastructure de notre Chambre Syndicale Syntec. Pour éviter de trop nombreuses redites nous nous bornerons à proposer ici quelques réflexions simples sur le pourquoi et le comment de l'ingénierie exportée, en les colorant le cas échéant par des opinions propres à une société d'études privées.

---

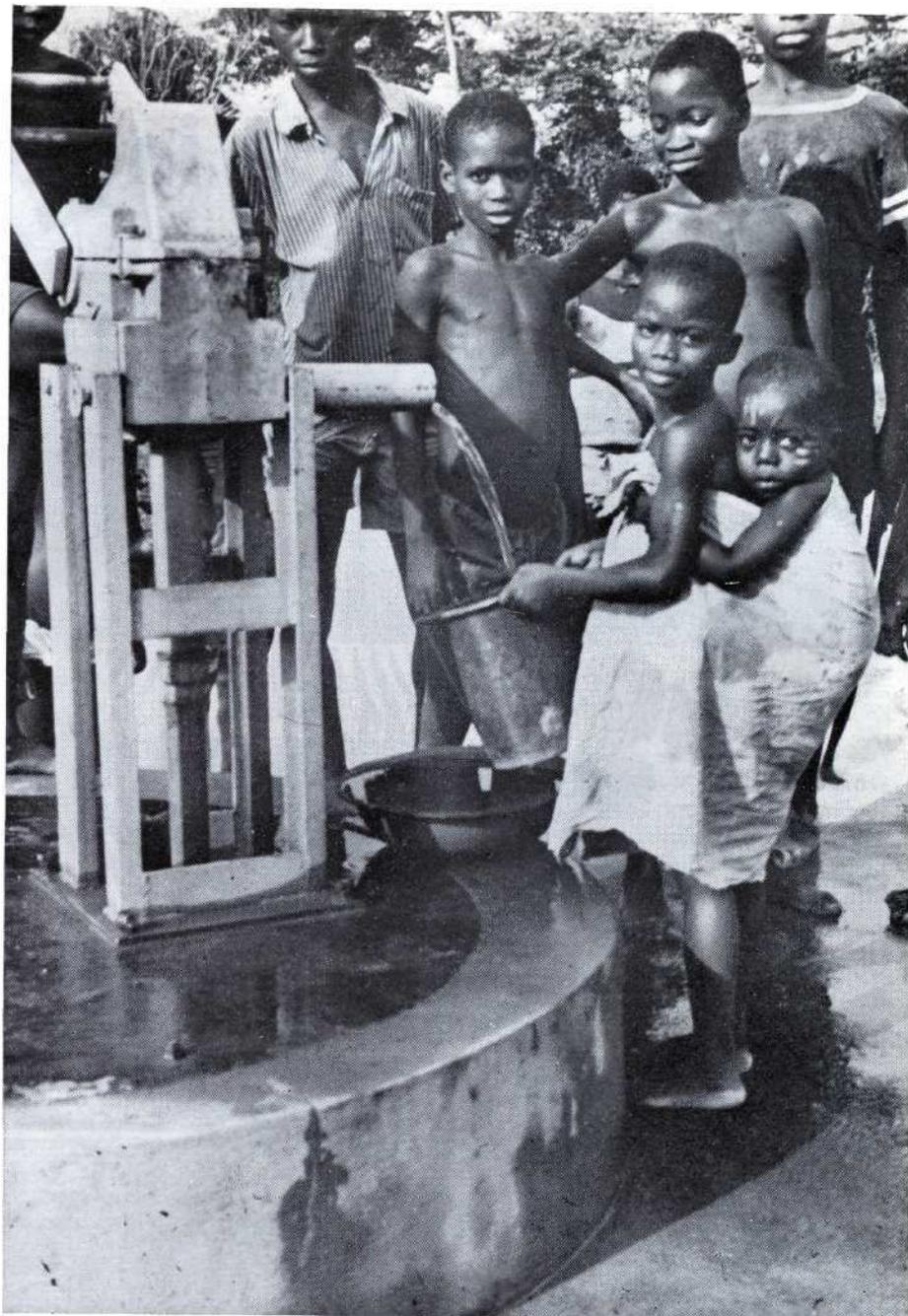
## Pourquoi exporter ?

---

D'abord pour mieux équilibrer l'économie et les possibilités de développement de la profession qui ne peut plus se contenter du marché intérieur.

Ensuite, pour enrichir nos connaissances techniques et compléter notre apprentissage d'un métier qui ne cesse d'évoluer. Une des raisons d'être d'une ingénierie autonome — distincte de la maîtrise d'ouvrage et de l'entreprise — est sa faculté d'acquérir une expérience relativement étendue, en participant à l'étude et à la réalisation d'opérations nombreuses et variées. Le travail à l'étranger nourrit cette expérience et la diversifie. La confrontation à la concurrence étrangère oblige en outre le bureau d'études à maintenir sa qualité au meilleur niveau, à réviser ses méthodes lorsque d'autres se révèlent supérieures, à accélérer des transferts technologiques qui bénéficient autant à la collectivité qu'à lui-même.

Il convient enfin de rappeler l'effet d'entraînement très important que l'ingénierie exerce sur toutes sortes d'exportations, tant au niveau des entreprises de bâtiment et de travaux publics qu'au niveau des fournitures de biens d'équipements et de



Puits en Côte d'Ivoire.

Photo O.T.H. (LCHF)

consommation. Le milliard de francs de prestations intellectuelles vendues par la France en 1974 a permis la vente à l'étranger de produits de l'industrie et de l'entreprise pour un montant que l'on estime ordinairement à 7 milliards. L'année 1975 a vu de nouveaux progrès. Les sociétés d'études sont donc des générateurs de devises à haut rendement; les pouvoirs publics leur reconnaissent d'ailleurs volontiers ce rôle et se montrent peu avares d'encouragements ... moraux, faute de mieux.

---

## Comment exporter ?

---

Il n'existe pas de règle : chaque pays a ses particularismes et l'ingénieur qui les ignore, plus encore que l'entrepreneur, s'expose à toutes les déconvenues. A défaut de règle, il est cependant permis de se laisser guider par des principes courants de déontologie et de prudence qui, valables dans tous les cas, prennent une valeur particulièrement forte à l'étranger.

## Soyons compétents

La société d'études doit entreprendre seulement des tâches pour lesquelles elle est réellement qualifiée. C'est une obligation vis-à-vis d'elle-même parce que l'incompétence manifestée à l'occasion d'un seul projet a pour sanction immédiate son exclusion de toutes nouvelles études, même en des spécialités différentes, dans le pays qui en a été le témoin ; et vis-à-vis de la profession, car la plupart des pays étrangers ont tôt fait d'associer une image négative à l'ensemble des sociétés françaises qui tentent d'y travailler lorsque l'une d'elle commet une faute.

Le choix des hommes est fondamental. Le profil voulu pour prendre des responsabilités à l'étranger comporte, outre les indispensables connaissances professionnelles, des éléments de caractère auxquels l'éloignement donne une importance accrue : autorité, probité intellectuelle et morale, capacité d'adaptation. Si l'on y ajoute la pratique de l'anglais et d'autres langues si possible, force est de constater que le profil idéal est assez rare !

D'un point de vue plus technique, l'obligation de compétence est parfois masquée par des considérations commerciales dont on ne comprend pas assez les dangers.

Une illustration concrète : les pays en développement, découvrant leurs problèmes de gestion sociale et technique, ne se contentent plus d'acheter des usines, des hôtels, des hôpitaux clés en mains. Ils veulent des usines produits en mains, voire marché (clientèle) en mains. Ils exigent de l'ingénierie des missions d'assistance à l'exploitation et des engagements, donc des prises de risques, situés très à l'aval des missions traditionnelles. Or, dans le secteur hospitalier pour prendre un exemple commode, la société d'études a tort de croire que son expérience de concepteur en France, si elle lui permet de concevoir des hôpitaux dans les pays tiers avec les adaptations voulues, lui donne également compétence pour en organiser la gestion ou pour en recruter et former

le personnel. Est-ce dire qu'il faut y renoncer ? Sûrement pas, et certains réussiront brillamment à s'imposer dans ce nouveau domaine. Mais il est indispensable en de tels cas de s'assurer le concours d'experts ou d'organismes réellement qualifiés.

Il y a peut-être là une idée à creuser pour améliorer la complémentarité de l'ingénierie privée et de l'ingénierie publique. Actuellement, le concepteur privé répondant à une consultation internationale fait volontiers appel au concours de l'ingénierie publique, mais avec des objectifs assez limités : obtenir un label de qualité, car la présence dans l'équipe d'un expert appartenant à une grande administration a valeur de gage dans l'esprit du client ; s'il s'agit d'infrastructure, ajouter à ses propres références durement acquises à l'étranger des références françaises qui sont pratiquement l'exclusivité des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des services publics (c'est là une difficulté sérieuse et propre à notre pays). Une intervention plus active de l'ingénierie publique au niveau du conseil à l'exploitation et à la gestion, dans des domaines où elle possède une supériorité réelle, renforcerait notre qualification et notre position dans la concurrence internationale. Elle faciliterait des rapprochements fructueux avec les concepteurs privés, soucieux d'une concurrence qui devrait faire place à la synergie.

## Tenons nos engagements

La tenue des engagements, qui est une forme de la compétence, ne consiste pas seulement à respecter la lettre du contrat. La mission de la société d'études a une dimension économique : les erreurs coûtent cher au client. Hormis le cas du clé en mains, la maîtrise des prix et des délais n'a cependant pas de sanction immédiate à l'étranger où notre réforme des marchés publics d'ingénierie et d'architecture n'a pas d'équivalent. Cette absence de sanction n'allège en rien nos responsabilités, ni le préjudice que certaines estima-

tions hâtives et désastreuses ont porté à l'ensemble de la profession.

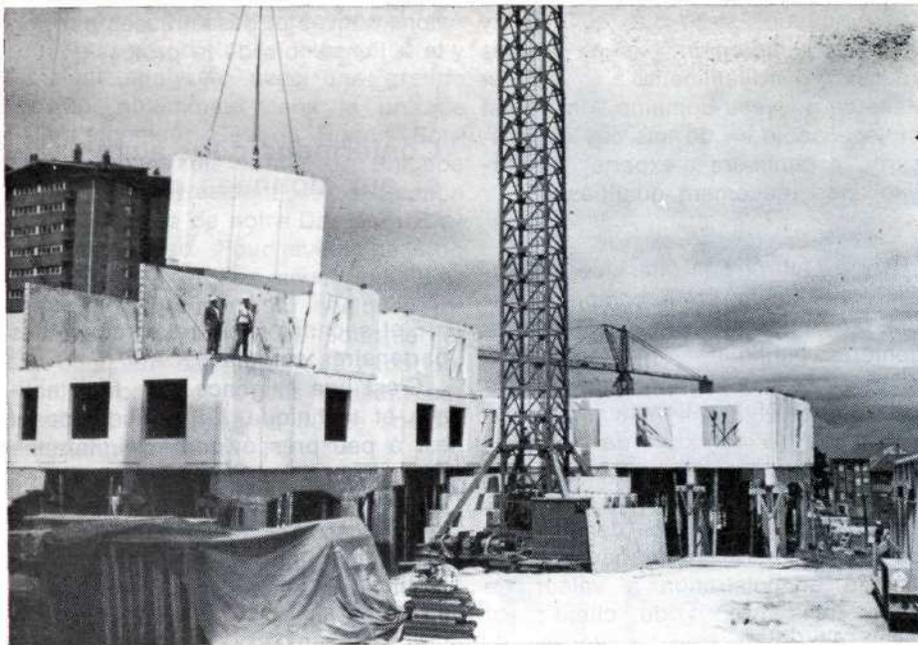
## Conformons-nous aux usages et aux données physiques du pays...

...et sachons pour cela trouver des partenaires sur place.

C'est une exigence à la fois tactique et technique. Le premier aspect est à peu près évident : l'ignorance des usages conduit à des gaffes lourdes de conséquences financières et morales. Les plus courantes sont l'abus des introductions — souvent inefficaces et, pourquoi ne pas le dire, onéreuses — et la sous-estimation de la puissance commerciale des bureaux d'études locaux qui possèdent l'avantage du terrain. Pris comme partenaires, ils ont toujours beaucoup à nous apprendre et savent surmonter des obstacles auxquels nous sommes mal préparés.

L'exigence technique est moins nettement ressentie, probablement parce que les bureaux d'études ont d'abord exporté dans le secteur de l'infrastructure où ils étaient capables d'intervenir seuls. L'exportation du bâtiment, pour le concepteur comme pour l'entreprise, exige une liaison plus intime avec le pays et pose de nombreux problèmes dont la solution passe au moins partiellement par des intervenants locaux : dialogue permanent avec le maître d'ouvrage pour la mise au point du programme, généralement très imprécis à l'origine des études ; coordination de corps d'état multiples avec les difficultés de langage qu'elle comporte ; adéquation des produits au climat, aux habitudes et aux désirs des usagers.

Cette adaptation de la technique fait parfois appel à des analyses complexes ; le plus souvent, elle est affaire d'expérience et de bon sens. Orienter par exemple un bâtiment plein sud à Koweït, pour le protéger de la chaleur, peut surprendre nos habitudes ; cela procède pourtant d'un raisonnement élémentaire (le soleil du matin ou du soir est beaucoup plus agressif en façade que le



Procédé Tracoba à Oviedo (Espagne).

Photo O.T.H.

## Connaissions et maîtrisons nos risques

Aux risques variés qui accompagnent les exportations des biens de toute nature s'ajoute un risque propre aux contrats d'études. Ceux-ci ont pour objet la fourniture d'un bien dont la valeur, réelle, ne s'estime pas au kilo ou à l'aide d'une unité physique quelconque. Un client de mauvaise foi ou insolvable peut donc facilement en contester la qualité ou même l'existence.

Se prémunir contre le risque de non paiement est parfois impossible et presque toujours inefficace. Impossible, parce que certains pays n'acceptent pas la clause d'arbitrage international nécessaire à la couverture du risque par la COFACE. Inefficace, parce que la COFACE, tant qu'un tel arbitrage n'est pas rendu, diffère la prise en charge du sinistre. Elle ne le règle, en somme, que si le client refuse de payer tout en reconnaissant avoir reçu l'étude et obtenu pleine satisfaction... attitude qui constitue un cas tout à fait théorique (1). Les pouvoirs publics s'emploient avec la meilleure volonté à améliorer le dispositif. En attendant, l'intervention de la COFACE continue à être surtout, pour les sociétés d'études, un des nombreux robinets qu'il faut successivement ouvrir avant d'obtenir un crédit à l'exportation.

Reste la possibilité d'assurer la sécurité du contrat en négociant des avances de démarrage telles que sa trésorerie soit toujours positive : négociation bien difficile, face à des clients qui connaissent leurs intérêts. De plus les avances sont généralement assorties de cautions et ne procurent alors qu'une sécurité illusoire.

Ce qui précède ne s'applique pas, bien entendu, aux contrats payés par des clients internationaux et fiables tels que la BIRD, les banques régionales de développement, l'U.N.D.P. et les organismes qui s'y rattachent.

soleil de midi, proche du zénith). On ne le trouve pas dans les manuels.

## Adaptons nos missions aux besoins du client

Pour exporter la technique française, nous devons bien nous garder d'exporter nos méthodes de travail et la structure de nos professions. Mis à part quelques pays francophones le marché international de l'ingénierie, longtemps exploité et encore dominé par les anglo-saxons, ignore la séparation architecte-bureau d'études. Il connaît essentiellement le consultant, maître d'œuvre au sens plein pendant les phases de conception, chargé ensuite, le cas échéant, de la « supervision » des travaux.

En France la réforme récente, complétée par une charte de la conception, doit permettre aux architectes et aux ingénieurs d'oublier une rivalité dépassée et de créer des équipes solidaires de maîtrise d'œuvre sans nuire à l'autonomie relative des deux professions. Outre des progrès incontestables au plan national, l'habitude du travail en commun peut

faciliter à terme l'exportation de notre architecture, aujourd'hui très faible faute de moyens d'action commerciale appropriés. Les sociétés d'études, pour leur part, n'ont pas attendu la réforme pour apprendre leur métier de consultant général et pour le pratiquer avec succès.

L'adaptation aux besoins du client présente bien d'autres facettes dont on ne peut prétendre limiter la liste :

— extension des missions vers l'amont ou vers l'aval ; aide à l'exploitation, déjà citée ;

— extension horizontale des études, à l'occasion de grands aménagements de sites qui comprennent à la fois port ou aéroport, dessertes routières et ferroviaires, zones industrielles, création d'une ville nouvelle et de ses équipements collectifs, etc... ;

— participation à la recherche du financement et présentation du dossier destiné à justifier l'opération devant le prêteur, notamment quand il s'agit d'un financement international ;

— montage d'opérations dans les pays où les structures spécifiques (promoteurs, prestataires de services) n'existent pas.

(1) Déjà signalé par Philippe Oblin en janvier 1975. Mais cela mérite d'être redit.

La sécurité de ces contrats est totale ; plus exactement, les risques de la société d'études sont ceux qu'elle expose elle-même si elle commet des erreurs.

## Méfions-nous des ruées vers l'or

Périodiquement, les dirigeants des entreprises et des bureaux d'études du vieux continent tournent leurs regards, un peu éblouis, vers un nouvel Eldorado. Ils s'y précipitent avec une hâte qu'égalent trop souvent l'absence de préparation et de supports locaux. Et ils commencent à souffrir.

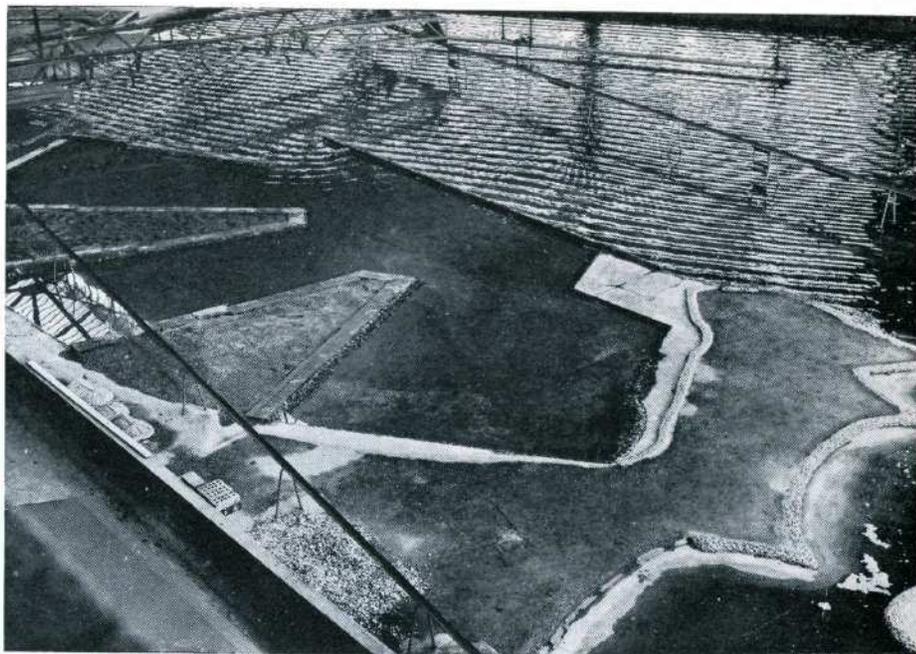
Dans un premier temps, le pays client s'étonne de l'empressement avec lequel la fine fleur des sociétés françaises, souvent précédée de la délégation officielle en bon ordre, se bouscule et s'entre-déchire à sa porte. L'étonnement vite passé, le client n'est que trop heureux de tirer parti de la situation et de faire monter ses nouveaux fournisseurs au mât : et l'on traite à bas prix, on engage de lourdes garanties, on établit gratuitement des programmes, on lance des études (réputées préliminaires) sans contrat signé.

Cela coûte cher, très cher.

Surtout lorsque l'Eldorado, n'ayant pas les moyens de sa politique, modifie ses plans et ferme prématurément ses guichets.

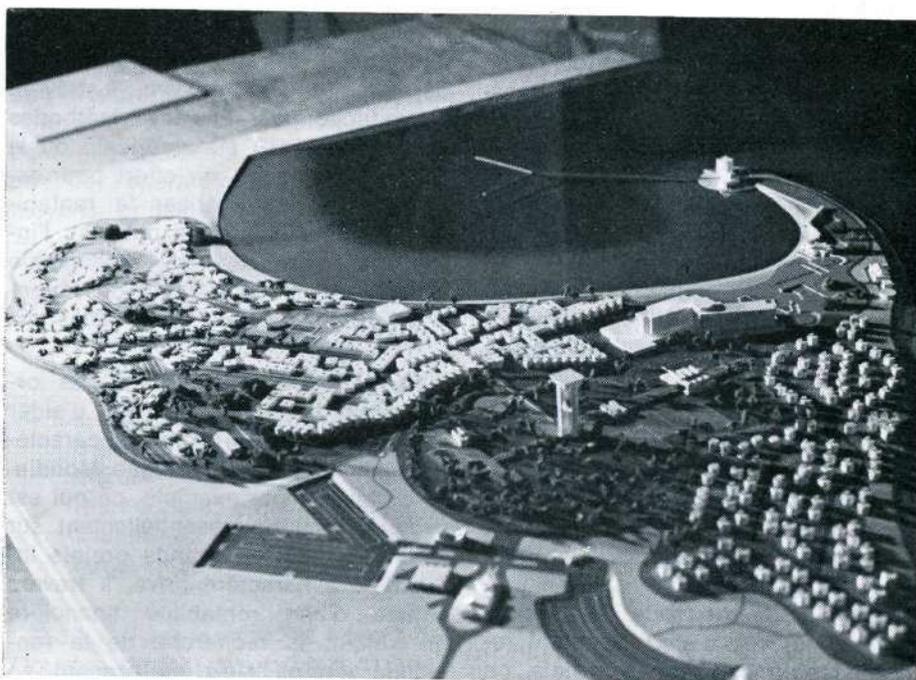
Cette évocation, qui ne vise bien entendu aucun pays ni aucune société d'études en particulier, peut servir de conclusion.

Les relations entre le maître d'ouvrage et l'ingénieur sont faites pour une très grande part de confiance réciproque ; elles ne se créent pas en un jour. Avant de travailler en grand dans un pays, il faut s'y introduire par des contrats modestes, le connaître et s'y faire estimer. Lorsqu'une région du monde dispose de ressources nouvelles, cela ne justifie donc pas que toutes les sociétés françaises d'ingénierie veuillent partici-



Port d'Imbituba (Brésil). Essai sur modèle hydraulique.

Photo O.T.H. (LCHF)



Maquette de la ville nouvelle d'Habbaniya (Irak).

Photo O.T.H.

per anarchiquement à son marché. Qu'elles prennent d'abord des avis aux meilleures sources — l'Association Française des Sociétés d'Etudes et de Conseil Exportatrices, ABETEX, les aidera judicieusement — et

qu'elles s'interrogent sérieusement sur leurs chances de réussite avant de s'engager dans ce qui risque d'être une aventure sans lendemain.

# le financement des grands projets

par Jean L. GABRIEL

*Directeur général de la Société de Promotion des grands projets internationaux BNP.*

On entend de nos jours sous le terme de grands projets, des ensembles dont la complexité et le coût très élevé (de 100 millions à plusieurs milliards de dollars), nécessitent l'intervention de plusieurs entreprises ou industriels de spécialité, et parfois de nationalité différentes et des interventions financières également multinationales. Ces projets concernent par exemple : la réalisation d'un métro de grande ville, d'une autoroute à péage, d'un ensemble minier (extraction + transport), pétrolier ou de gaz naturel (plates-formes + pipe-lines + usine de liquéfaction), d'une aciérie (type Solmer à Fos) d'un complexe pétrochimique, de centrales atomiques, etc. Une revue financière a été publiée en janvier une liste de plus de 250 grands projets de ce type dans le monde dont le coût unitaire dépasserait 500 millions de \$.

## 1. Généralités

Dans l'étude du mode de financement et du type d'amortissement recherché pour ces grands projets, on peut distinguer deux grandes catégories d'opérations suivant qu'il s'agit de projets publics et d'intérêt public, ou de projets privés. Dans la plupart des projets publics ou des grandes réalisations d'un Etat, du moins jusqu'à une date récente, on ne cherchait à faire qu'un bilan économique général de l'opération, en vérifiant que la réalisation du projet assurait un mieux-être ou une plus-value à l'ensemble du corps

social, ou un meilleur fonctionnement de ses institutions ; il s'agissait en quelque sorte de ne considérer qu'une **rentabilité économique** du projet basée sur les avantages directs ou indirects qu'en retire la collectivité ; par contre dans les projets privés on tient à s'assurer en outre, de l'**équilibre financier** du projet, c'est-à-dire de vérifier que les recettes, actualisées à une date donnée, sont supérieures aux dépenses actualisées à la même date. Ces dernières années ont vu, à travers l'introduction de nouvelles méthodes comme le PPBS (1) américain ou la RCB (2) française, un effort pour rechercher et caractériser la rentabilité interne des projets publics ; l'intervention de sociétés d'économie mixte a permis également de répondre plus facilement à la question.

Sans oublier qu'il existe des organismes qui ont pour but d'aider le financement de projets à caractère public comme la Banque Mondiale ou le FED par exemple, ce qui est évoqué ici porte essentiellement sur le financement de grands projets industriels à caractère privé, à travers l'étude d'une rentabilité financière qui rejoint la recherche de la rentabilité interne mais en prenant en compte les conditions réelles (ou supposées réalisables) de son financement. Ces dernières partent de la technique classique du financement par fonds propres (risk capital) et crédits d'emprunts, mais doivent aussi prendre en compte, dans les garanties de risque à prendre, divers

(1) PPBS : Planning Programming Budget System.

(2) RCB : Rationalisation des Coûts Budgétaires.

éléments allant de la garantie de l'Etat aux bonifications d'intérêt ou à la couverture d'éventuelles pertes d'exploitation.

## 2. Les grandes étapes du financement

2.1. - Tout grand projet commence par une étude de « pré-faisabilité », puis une étude détaillée de faisabilité technico-économique, généralement menée par un bureau d'études spécialisé. Dès ce stade peut se poser d'abord un problème de financement de l'étude elle-même qui peut représenter une part non négligeable du coût du projet. Elle peut être engagée aux frais du Gouvernement ou de l'organisme promoteur. Parfois, mais moins fréquemment désormais, surtout pour l'étude détaillée, elle est faite par le ou les industriels susceptibles d'entrer dans l'exécution ou l'exploitation du projet.

2.2. - A partir de cette étude ou dans le cadre même de ses conclusions, on bâtit un devis estimatif et un ensemble de prévisions financières basées sur un « cash-flow » probable qui permettent d'estimer la rentabilité du projet. Ceci ne peut se faire bien sûr qu'à partir d'un certain nombre d'hypothèses à caractère économique, technique et financier ; ces hypothèses portent en matière **économique** sur le niveau des prix d'exécution de l'ouvrage, des produits finis ou semi-finis qu'il produira, et de leur évolution au cours de la période qui couvre la construc-

tion et l'exploitation de l'ensemble industriel (y compris son amortissement); en matière **technique** on fait des hypothèses sur la durée de réalisation de l'ouvrage, sa mise en route, les cadences de production et les projections de commercialisation; en matière de **financement** enfin, on se base sur les disponibilités et conditions du marché des capitaux pendant la période d'investissement (taux d'intérêt, disponibilité du marché à moyen et long terme, etc.) A partir de ces éléments, on peut déterminer en fin d'étude un certain nombre d'indicateurs sur le calcul desquels nous n'insisterons pas ici et parmi lesquels on peut retenir par exemple le **taux de rendement** interne, qui mesure le taux d'intérêt des capitaux immobilisés qui conduit à un bénéfice nul sur l'ensemble de l'opération, et le « payout time » qui donne le délai de remboursement de l'investissement initial, en retenant à priori un taux d'intérêt conforme aux conditions du moment.

On peut raisonner soit en monnaie constante à un instant donné, soit en monnaie courante en tenant compte de l'inflation; les résultats sont généralement différents car l'accroissement annuel des coûts est en général différent des accroissements de prix des produits finis. La batterie d'indicateurs ainsi constituée permet une évaluation du risque lié au projet.

2.3. - A partir de l'instant où la rentabilité du projet a été démontrée il s'agit de bâtir le plan de financement proprement dit. Généralement dans tout grand projet se constitue une personnalité morale (société anonyme, joint-venture, etc.). Elle réunit un capital et reçoit le plus souvent la garantie du Gouvernement pour les emprunts (ou seulement certaines catégories d'emprunts) qu'elle est amenée à contracter pour financer le projet. Ce capital peut atteindre des pourcentages variables du montant du projet: il s'agit d'un projet à caractère public ou semi-public (autoroute ?), il reste assez faible (10 à 20 %); pour des opérations de type pétrochimie ou sidérurgie, il est de l'ordre de 30 % du montant; dans certains projets industriels, on peut aller jusqu'à 40 ou 50 % en particulier pour les industries ayant



Jean L. Gabriel.

OROP

un volume important de matières consommables et donc de besoins de trésorerie de fonctionnement. Pour se procurer les autres capitaux dont elle a besoin la société chargée de l'opération dispose de deux moyens principaux :

- les crédits d'aide bilatérale (crédits Export des divers pays occidentaux, et crédits faits par certains organismes européens, américains ou arabes),
- les crédits financiers, au moyen d'emprunts contractés sur le marché général des capitaux (eurodollars ou lancement d'emprunts obligataires spécifiques).

2.3.1. - Pour les **crédits Export**, les Gouvernements des pays industriels qui cherchent à exporter du matériel ou des équipements, ont mis en place une certaine forme d'aide à l'exportation. En France la DREE, Direction du Ministère de l'Economie et des Finances, accorde des crédits à taux réduit sur les pays désirant acheter de l'équipement français, soit sous forme de crédits fournisseurs (le crédit est alors fait à l'industriel sur la foi du contrat qu'il a obtenu), soit plus générale-

ment pour les grands projets, de crédits Acheteurs (le crédit est alors fait au pays ou à l'organisme importateur). Ces divers financements sont mis en place généralement par l'organisme bancaire choisi par l'industriel ou le maître d'ouvrage. La COFACE (Compagnie d'Assurance pour le Commerce Extérieur) assure dans une certaine proportion (généralement 85 %) l'opération contre le risque politique (nationalisation par exemple) et le risque commercial. Aux Etats-Unis, un seul organisme l'EXIM-Bank assure conjointement les deux fonctions en prêtant 50 % du montant et en garantissant le reste. Dans tous les pays industrialisés existent des organismes similaires qui harmonisent entre eux leurs conditions. Il ne s'agit là bien sûr que de la couverture des dépenses nationales (fabrication) ou rapatriables, et parfois de certaines dépenses étrangères (sur le site par exemple) mais alors pour des pourcentages limités (10 %). Ces crédits sont cependant accordés sur des durées relativement courtes ou à moyen terme (actuellement 5 à 7 ans à partir de la date de livraison).

2.3.2. - Les **crédits financiers** qui la plupart du temps nécessitent un recours au marché des eurodevises font généralement l'objet d'une syndication entre plusieurs banques aux taux courants du marché; mais ce marché est actuellement (et temporairement) limité lui aussi à des durées relativement courtes (5 à 7 ans).

2.3.3. - Quant aux **emprunts obligataires**, leur lancement est généralement réservé aux très grandes opérations qui justifient un tel mécanisme; ils sont assurés par la banque chef de file ou un groupe de banques et peuvent être souscrits soit par des particuliers, soit par d'autres banques, leur nombre pouvant dépasser parfois la centaine, c'est par exemple le cas de grands ouvrages à péage, métros ou autres grands ensembles.

2.3.4. - A ces financements spécifiques à moyen et long terme, il faut ajouter l'octroi de crédits relais, de crédits de démarrage et d'avances de trésorerie consenties par les banques aux industriels ou entreprises constructrices ainsi que la

délivrance de cautions (caution de soumission de co-versement d'acomptes, de bonne fin, de retenue de garantie, etc.).

### 3. Les nouvelles caractéristiques des grands projets internationaux

3.1. - Jusque vers les années 1970-71, les modalités habituelles d'attribution des financements et des garanties ci-dessus étaient le plus souvent basées, pour l'industriel concerné, sur l'analyse qu'il faisait lui-même des aléas du projet, et pour le ou les banquiers, sur la seule capacité d'endettement (crédit worthiness) de l'industriel. Ces toutes dernières années, on a vu apparaître des projets internationaux aux caractéristiques nouvelles qui modifient largement les problèmes de financement. On peut en simplifiant retenir deux faits principaux :

- l'ouverture des pays de l'Est au commerce international avec l'occident et même de façon plus générale aux échanges,
- une modification de la façon de voir des pays du Tiers Monde, possesseurs de matières premières, pétrole, gaz, minerais, qui désirent maintenant vendre leurs produits transformés et souhaitent investir dans des unités de transformation.

Une telle approche met en relief des problèmes nouveaux et difficiles. Il ne s'agit plus de vendre une usine « clés en main » ; il faut être certain (ou garanti du risque contraire) qu'elle fonctionnera correctement (assistance d'exploitation) et qu'elle pourra vendre ses produits à des prix concurrentiels (assistance de marketing). Tous ces aspects se trouvent rassemblés dans une responsabilité unique (ou collégiale) de l'industriel s'il est majoritaire dans le capital de la société maître d'ouvrage. Mais c'est rarement le cas, et il convient alors, dans le cas contraire :

- pour l'exploitation de prévoir en bonne et due forme un contrat de management lui donnant cette responsabilité malgré son caractère minoritaire, lorsque toutefois la législation du pays permet ces sortes de contrats ;
- pour la commercialisation de prévoir également à l'avance un ou plusieurs contrats d'achat sur longue durée de quantités déterminées de produits à des prix fixés, ou indexés (par exemple, mise en valeur de gisements pétroliers, ou miniers, ou complexes pétrochimiques, engrais, etc.), ou de charte-parties pour le financement de construction de navires (contrat d'affrètement de longue durée lié au contrat de fabrication avec le propriétaire).

Tout cela vise évidemment à garantir, autant que possible, et sans risque considérable ou non évalué, l'équilibre financier, à longue échéance, de l'opération dans son ensemble dans le cadre de ce qu'on appelle aujourd'hui le « Project Financing », de manière à permettre le remboursement ultérieur des emprunts qui ont été consentis.

3.2. - Mais le problème peut encore se compliquer du fait que, pour certains pays en déséquilibre monétaire (pays en voie de développement), les montants très élevés mis en place conduisent à rechercher cet équilibre non seulement au niveau des recettes et dépenses, mais également sur le plan des devises étrangères concernées ; d'où la recherche d'une garantie de commercialisation ultérieure par réexportation d'une partie des produits fabriqués, pour couvrir les emprunts effectués en devises au titre de ce projet.

On se rapproche ainsi du système de troc, et pour certains pays d'économie socialiste, c'est finalement à travers une centralisation totale de l'économie qui permet une telle pérennité, la solution souvent retenue aujourd'hui pour certains grands projets en URSS, Pologne, etc. exemple : installation et équipement d'une aciérie, développement d'un gisement de gaz, installations portuaires de

pondereux, en échange d'un engagement de rachat par un ou plusieurs des partenaires intéressés dans le projet, de X millions de tonnes de charbon, ou de Y tonnes d'engrais ou d'ammoniac, ou de Z unités de moteurs électriques de 3 à 5 CV sur une durée de 5, 7 ou 10 ans.

L'aspect « bilan financier » d'une telle opération devient alors un « bilan économique » complexe qui nécessite des négociations longues et difficiles, des études juridiques et fiscales précises, et l'aspect politique vient le plus souvent compliquer le tout au plus haut degré et retarder parfois la conclusion. Mais le besoin d'un développement industriel accéléré du Tiers et du Quart Monde s'impose aujourd'hui ; sa mise en œuvre justifie que l'on déploie encore beaucoup d'imagination et d'efforts pour mettre en place, voire inventer les mécanismes qui permettront de faire face à cette évolution.

# BMH

BLACKWOOD HODGE

distribue en France

 **TEREX** **GM**

Dumpers : de 17 t à 150 t  
Chargeuses s/pneus : de 2,5 m<sup>3</sup> à 7 m<sup>3</sup>  
Bulldozers : de 225 ch à 370 ch  
Scrapers : de 15,3 m<sup>2</sup> à 35 m<sup>2</sup>

**NCK** **Ransomes & Rapier**

Pelles à câbles  
(dragline/bulldozer) : de 800 t à 3000 t  
Grues sur chenilles : de 20 t à 110 t

## RayGo

Compacteurs vibrants  
de 2,13 m à 4,26 m 12 250 kg à 27 220 kg  
Stabilisatrices de sol  
largeur de coupe : 2,44 m à 0,41 m  
Compacteurs pied de mouton  
avec ou sans lame bull.

Koehring S.A.  
Groupe BLACKWOOD-HODGE

La Boursidière (F) R.N. 186 Tél. : 630.10.40  
92357 Le Plessis-Robinson Téléx : 270 644

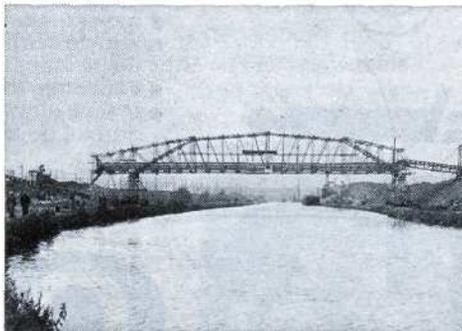
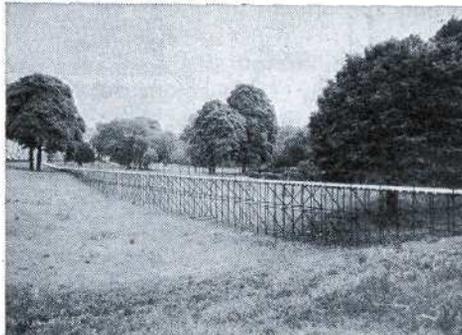
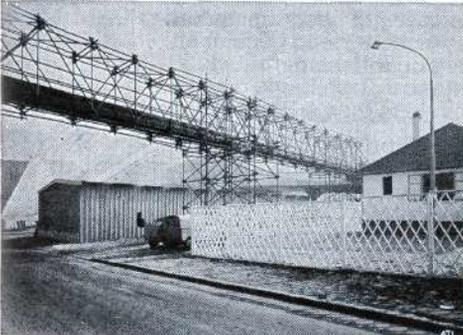
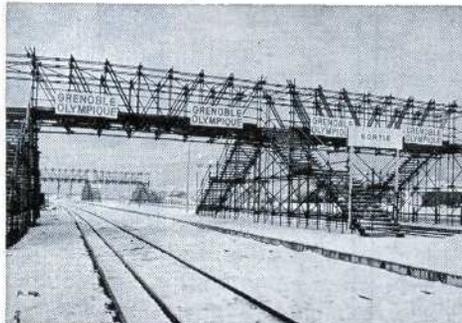
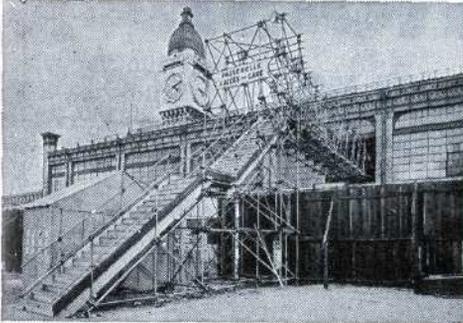
tous matériels aux normes françaises

# MILLS

## le spécialiste des passerelles provisoires de toutes formes et de tous usages

Rapidité de montage très grande sécurité  
Très nombreuses références

PREPUBLCITE



Demande de documentation à adresser à

PCM/PR

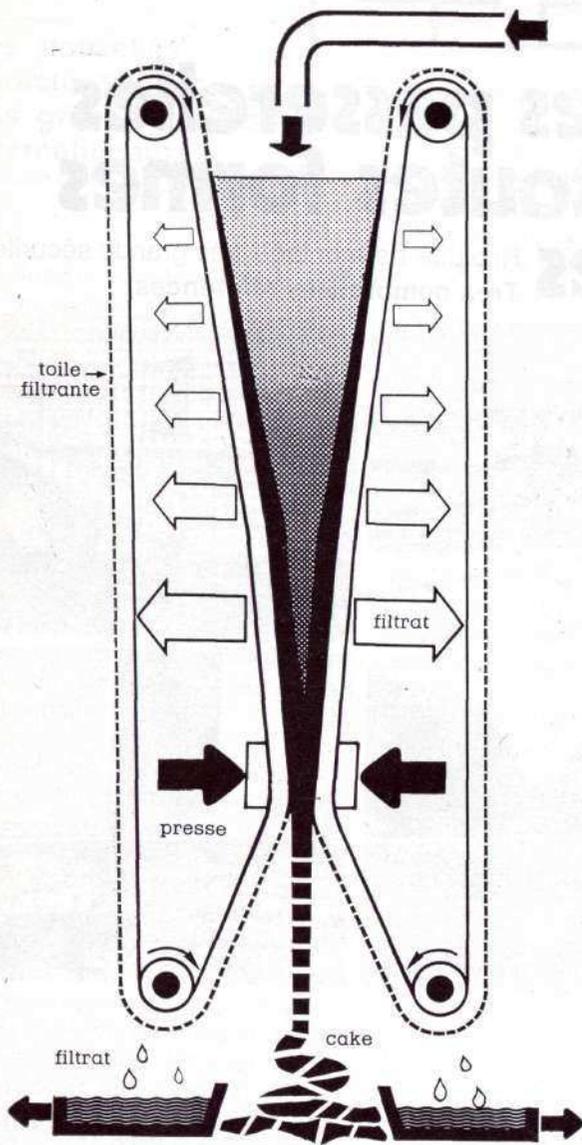
Nom .....

Adresse .....

Paris/LE BOURGET - 82, rue Ed.1Vaillant - tél. (1) 834.93.35 - Lyon/VAULX-EN-XELIN - 161, av. G.-Péri - tél. (78) 84.38.25 et 26  
Marseille/VITROLLES - 22, 2<sup>e</sup> avenue - Z.I. Vitrolles - tél. (91) 89.13.12 - BORDEAUX - 18, quai de Paludate - tél. (56) 92.54.87  
AVIGNON - 25, route de Montfavet - tél. (90) 82.13.00 - ST-NAZAIRE - 22, rue Jeanne-d'Arc - tél. (40) 70.17.84

Agences et dépôts dans toute la France

# Filtration sous pression des boues résiduaires



## ODA a choisi le bon sens...

La disposition **verticale** du filtre-pressé à bandes continues permet l'accroissement progressif de l'épaisseur de la couche en même temps que l'accroissement de la pression hydrostatique appliquée aux toiles filtrantes par le fluide à filtrer.

Le pressage mécanique intervient seulement en phase finale, quand les couches retenues par les toiles ont atteint une épaisseur suffisante.

Il en résulte les avantages suivants :

- pas de limitation d'emploi des toiles filtrantes qui peuvent être, suivant les boues à traiter, à mailles fines, grossières ou larges
- filtrat limpide
- pas de colmatage de la toile par des particules fines
- économie de flocculants
- teneur élevée en matières sèches du gâteau de filtration.

Tour filtrante Prefiltec - Guva  
fabriquée et diffusée par



Bâtiment de la tour filtrante (Plaisir les Clayes-sous-Bois) Photo Studio 333



Omnium d'assainissement  
Spécialiste du traitement des eaux usées de toute nature  
9, rue Emile ALLEZ - 75848 Paris Cedex 17  
Tél. : 754.64.91 - télex 640641/ODA PARIS

ADM

# le financement des dépenses locales

par Jean PEYRELEVADE

*Sous-Directeur à la Direction des Affaires Internationales  
du Crédit Lyonnais.*

On sait que, pour un marché donné à l'exportation, on appelle dépenses locales celles qui doivent, de par leur nature, être nécessairement engagées par le titulaire du contrat dans le pays importateur. Le financement de ces dépenses locales est certainement l'un des points délicats dans l'exécution du contrat, et il n'existe aucune solution toute faite qui permette de résoudre à coup sûr ce problème.

Or, les marchés de travaux publics sont de par leurs caractéristiques, les opérations dans lesquelles les dépenses locales sont souvent les plus importantes.

Ces dépenses sont notamment représentées par :

- les achats de services, de matériels ou de matières premières effectués, auprès de sociétés locales,
- les salaires payés au personnel embauchés sur place,
- les frais généraux payés localement par l'entreprise de travaux publics pendant la durée du chantier.

En raison des difficultés pour trouver sur place, dans des pays aux systèmes bancaires encore assez peu sophistiqués, les ressources financières nécessaires au financement de ces dépenses, proposer des facilités de paiement est devenu aujourd'hui un critère commercial important.

Ces dépenses doivent ainsi être

financées d'abord pendant la période d'exécution des prestations, puis bénéficiant, dans toute la mesure du possible, d'un financement à terme.

Pendant la période d'exécution d'un marché, une entreprise de travaux publics a différentes formules à sa disposition pour satisfaire ses besoins de trésorerie relatifs aux dépenses locales.

Elle a bien sûr la possibilité d'utiliser les acomptes réglés par le Maître de l'ouvrage en monnaie locale. En ce qui concerne les acomptes réglés en devises, sur la totalité du marché (part locale et part d'origine proprement françaises), elle peut en retarder, sous certaines conditions, le transfert en France. La Banque de France admet, sous réserve de l'accord de la COFACE, que les acomptes en devises, ainsi utilisés pour le financement des dépenses locales, ne soient pas repris dans le poste « recettes » du plan de trésorerie qui permet de déterminer le crédit de préfinancement susceptible d'être consenti à l'entreprise exportatrice ; il en découle que les dépenses locales bénéficient en fait d'un financement purement interne à hauteur des acomptes.

L'importance de ces dépenses, excédant souvent le montant des acomptes globaux payés pendant la période d'exécution des travaux, oblige cependant l'entreprise soit à procéder à des emprunts complémentaires sur le marché international des eurodevises, soit à transférer à l'étranger, à partir de France, les

sommes nécessaires au titre du fonds de roulement. Rappelons que les entreprises titulaires de marchés à l'étranger, sont autorisées à transférer les fonds dont elles peuvent avoir besoin, dans la limite de 10 % du montant du marché, avec un maximum fixé actuellement à F 10 millions. Les acomptes ainsi conservés, les crédits en devises obtenus, les transferts autorisés viennent alimenter le compte de chantier que l'entreprise de travaux publics aura ouvert auprès d'une banque locale, ouverture subordonnée à l'accord préalable de la Banque de France.

Enfin, l'entreprise française peut également contracter des emprunts auprès des Etablissements financiers locaux, emprunts contre-garantis ou non par des banques françaises. Il convient toutefois de remarquer que cette solution a, actuellement, un développement limité, pour deux raisons :

- d'une part, la réglementation locale peut limiter l'octroi de crédits à des sociétés étrangères,
- d'autre part, les taux pratiqués par certains pays interdisent le recours à cette formule.

Les dépenses locales doivent souvent être aussi financées après l'exécution des prestations, et donner lieu, de même que la part française, à l'octroi d'un crédit à l'acheteur, crédit s'étendant parfois sur plusieurs années. Les autorités françaises acceptaient, il y a quelques années, que ces dépenses lorsqu'elles étaient exécutées sous la respon-

sabilité de l'entreprise française, bénéficient des financements prévus dans le cadre des crédits exportation, dans la limite des acomptes effectivement perçus sur la totalité du marché. Ce mode de financement, qui étendait en quelque sorte au financement, après exécution des prestations contractuelles la solution admise pour la période d'exécution, tend actuellement à n'être autorisée que de manière exceptionnelle, en raison notamment de la conjoncture économique et monétaire.

Lorsque un tel mode de financement ne peut être retenu, ou lorsque ces dépenses sont réalisées sous la responsabilité du Maître de l'ouvrage (ce qui exclut ipso facto la solution précédente) il peut être fait appel : — à des prêts en devises, qui peuvent se présenter sous la forme de crédits financiers d'accompagnement consentis à l'acheteur par les établissements bancaires français. Ces crédits, accordés sur la propre trésorerie des banques, ne sont que très exceptionnellement garantis par la COFACE,

— aux financements locaux avec les difficultés déjà signalées,

— à des prêts en francs français, si le pays de l'emprunteur fait partie de la zone franc.

Il arrive, en outre, que des opérations ponctuelles puissent bénéficier, à titre exceptionnel, de financements particuliers. C'est ainsi que dans le cadre d'accords intergouvernementaux, certains prêts consentis par le Trésor français peuvent être affectés au financement de ces dépenses, annexes à la réalisation de prestations françaises. Dans le même esprit, des prêts accordés par des organismes internationaux peuvent également être utilisés.

Dans tous les cas, on le voit, la solution est difficile à mettre au point, suppose le plus souvent un recours à plusieurs formules de financement différentes, et résulte de discussions — voire de négociations — plus ou moins complexe avec divers organismes. Il est recommandé, avant de s'engager trop avant dans une affaire de ce type, d'en parler à son banquier... qui fera ses meilleurs efforts pour trouver une réponse satisfaisante au problème posé.

## **Offre d'emploi**

*Un emploi de Chargé de Mission à temps plein se trouve libre à la Mission Régionale de Champagne-Ardenne à Châlons-sur-Marne. Il conviendrait particulièrement à un Ingénieur de l'Équipement désirant s'intéresser à des problèmes de transport, de communications et d'aménagement du territoire.*

*Pour tout renseignement s'adresser à :*

*M. Jean-François Bauer, I.P.C.,  
Chef de la Mission Régionale, Préfecture de la Marne — 51036  
Châlons-sur-Marne Cedex. Téléphone : (26) 64.91.51.*

## **Voyage d'étude en Afrique du Sud et en Rhodésie**

*Ainsi que nous vous en avons informé dans notre numéro de mars, il n'a pas été possible de donner suite au voyage d'étude que nous avions projeté de réaliser en Afrique du Sud et en Rhodésie.*

*Pour diverses raisons et notamment familiales, de nombreuses personnes ont demandé que ce voyage n'ait pas lieu pendant la période des fêtes de fin d'année. Après avoir recueilli l'avis des membres de notre association et sur les conseils du Bureau de Missions Professionnelles avec lequel nous organisons ce voyage,*

*nous avons décidé de le fixer*

*du 17 octobre au 2 novembre 1976*

*Dans un climat idéal et parmi la nature en fleurs, puisque nous serons au printemps, vous découvrirez les grandes réalisations techniques de ce pays aux mille visages à la croisée des civilisations, paradis des bêtes sauvages et coffre aux trésors avec ses mines d'or et de diamants.*

*Les personnes intéressées peuvent soit écrire au siège de notre*

*Association, soit téléphoner à Mme Amouzieg (551.66.62) pour demander l'envoi du programme détaillé et toutes précisions complémentaires qu'elles souhaiteraient obtenir.*

*Toutes les réservations et les demandes d'autorisation pour les visites de mines devant être faites plusieurs mois à l'avance.*

**NOUS VOUS RECOMMANDONS D'ADRESSER VOTRE OPTION DE TOUTE URGENCE AU SIEGE DE L'ASSOCIATION.**

# les activités de la Coface

par Jean CHAPELLE

*Président Directeur Général de la COFACE.*

Avant d'analyser les diverses formes d'intervention de la COFACE, il importe au préalable de souligner la distinction fondamentale qui sépare les deux branches de son activité.

En premier lieu, elle assume le service public de l'assurance-crédit. Les garanties qu'elle délivre sont alors gérées par elle pour le compte de l'Etat; elles se caractérisent par le fait que les risques assurés ne peuvent, par nature, être pris en charge par aucune compagnie privée : c'est le cas de l'assurance-prospection et de l'assurance-foire, de la garantie contre le risque politique et le risque de change ; c'est le cas également de la garantie qui couvre les ventes d'équipement lourd et les installations d'ensembles et qui est traitée par la Direction du Moyen et Long Terme.

Deuxième branche de son activité : l'assurance du risque commercial ordinaire.

Dans certaines limites de montant et de durée, et selon des modalités qui sont fixées de telle sorte que le risque couvert soit un risque assurable, la COFACE garantit les exportateurs de biens de consommation et d'équipements légers contre l'insolvabilité de leurs clients étrangers.

La garantie est alors délivrée pour le compte de la Compagnie ; les résultats de sa gestion sont intégrés dans ses comptes d'exploitation.

Cette gestion relève de la Direction du Court Terme.

Pour présenter une image générale



Jean Chapelle.

OROP.

rale de l'activité de la COFACE selon les formes d'intervention qu'elle utilise, il convient de se placer successivement aux différentes étapes de l'action menée par l'entreprise qui réalise une opération d'exportation.

L'assurance-foire et l'assurance-prospection limitent les pertes qu'elle peut subir au stade de la recherche de clientèle : l'une et l'autre

prévoient qu'elle sera indemnisée si les frais exposés dans l'action engagée, participation à une foire ou campagne de prospection, ne sont pas amortis par le chiffre d'affaires réalisé.

Des dispositions récentes ont été prises pour que, en utilisant une formule d'assurance-prospection simplifiée instruite au niveau régional, les entreprises qui n'ont jamais ou qui ont très peu exporté puissent tenter d'aborder les marchés étrangers sans encourir des pertes que leur trésorerie ne pourrait supporter.

Lorsque la commande a été passée, la COFACE peut intervenir, soit au stade de son exécution, soit au stade du règlement.

Pendant l'exécution de la commande, le risque couvert peut être le risque de fabrication, appelé encore risque d'interruption de marché : c'est celui auquel s'expose l'exportateur qui a entrepris des fabrications sur devis ou portant sur des articles qui conviennent à une seule catégorie de clientèle ; si le marché est interrompu pour des raisons politiques ou, dans le cas des biens d'équipement, si le client est une entreprise privée qui tombe en faillite, la COFACE indemniserait l'entreprise qui aura engagé des dépenses non couvertes par le prix du marché ou par le produit des ventes qu'elle aura pu réaliser avec d'autres clients.

Autre risque que peut encourir l'exportateur pendant qu'il exécute son contrat : c'est le risque économique

qu'il supporte lorsque, par suite d'une hausse anormale des prix français, le coût des fabrications dépasse largement celui qui a été prévu lorsqu'il a signé son contrat ; la COFACE n'intervient alors qu'au-dessus d'une certaine marge de hausse et seulement sur les marchés d'équipement dont la durée d'exécution est égale ou supérieure à un an.

Enfin, lorsque l'exportateur s'est acquitté de toutes les obligations prévues à son contrat, le rôle de la COFACE est d'assurer le règlement par l'acheteur du prix convenu.

La garantie qu'elle délivre permet alors s'il s'agit d'une opération à Moyen et Long Terme, la mise en œuvre du mécanisme de financement qui a été monté dans la phase préparatoire de l'opération, soit que l'exportateur mobilise sa créance sur l'acheteur (crédit fournisseur), soit que celui-ci utilise le prêt qui lui a été consenti par le banquier du vendeur (crédit acheteur) et dont le remboursement est assuré par la COFACE parallèlement à la garantie qui couvre le contrat commercial.

Dans le cas des ventes de gros équipements et des installations d'ensembles, des aménagements ont été apportés aux modalités de la garantie qui permettent à l'exportateur d'utiliser en cours de fabrication les possibilités de financement auxquelles il n'a accès en règle générale, qu'une fois les prestations achevées (paiements progressifs).

Ces opérations sont souvent exécutées par des entreprises de nationalités différentes ; dans ce cas, la COFACE et ses homologues étrangers se concertent pour fixer les règles selon lesquelles chacun des assureurs-crédit endosse le risque afférent à la part du marché qui incombe aux entreprises qu'il assure ; sur ce point, les accords qui ont été passés en particulier parmi les membres de la C.E.E. constituent un des aspects positifs de la coopération technique qui s'est instituée sur le plan international en ce qui concerne la garantie des exportations.

L'intervention de la COFACE au stade du règlement, peut se produire dans plusieurs hypothèses : il se peut

en premier lieu que l'acheteur n'ait pas payé sa dette, mais il se peut également qu'après avoir versé en banque la somme qu'il doit dans sa monnaie locale, il n'ait pu obtenir de ses autorités le transfert des fonds déposés.

A l'issue d'un délai qui varie selon la nature du risque et le type de police souscrit, l'exportateur reçoit une indemnité.

Cel!e-ci ne couvre cependant pas l'intégralité de la perte.

Selon une règle adoptée par tous les assureurs-crédit, l'assuré reste toujours associé dans une limite variable, à la bonne fin de son opération.

La fraction de la perte couverte par la COFACE est la plupart du temps de 90 % ; elle peut être de 80 ou de 85 %.

Autre principe exprimé dans toutes les polices : l'indemnité n'est versée en cas de non paiement ou non transfert que si, une fois le contrat exécuté, l'acheteur n'a soulevé aucune contestation sur les conditions dans lesquelles l'exportateur a lui-même exécuté ses obligations.

L'indemnité est une réparation du préjudice subi si les droits de l'assuré ne sont pas respectés : ceux-ci doivent donc être établis de façon certaine, ce qui, en cas de litige, ne peut résulter que d'une sentence du juge désigné au contrat.

On comprend ici l'intérêt qui s'attache, principalement lorsqu'il s'agit d'opérations complexes pour lesquelles les contrats passés soulèvent souvent des difficultés d'interprétation, à ce que les clauses attributives de juridiction et plus précisément les clauses d'arbitrage, soient rédigées de telle sorte que les exportateurs soient assurés d'être traités en cas de contestation avec les meilleures garanties d'impartialité.

Il leur est d'ailleurs vivement conseillé, avant d'accepter les clauses qui leur sont proposées, de consulter les services de la COFACE qui bénéficient sur ce point d'une expérience confirmée.

Telles sont rapidement esquissées les données essentielles sur lesquelles repose le fonctionnement des garanties que l'exportateur peut ob-

tenir de la COFACE au stade de la prospection ou de la vente.

L'énumération de ces garanties ne serait cependant pas complète si mention n'était pas faite de celles qui sont utilisées contre des risques résultant de certaines situations particulières pour lesquelles des mécanismes distincts ont été mis en place :

— c'est d'abord la garantie de change qui est accordée aux exportateurs qui se trouvent dans l'obligation de rédiger leurs contrats dans une monnaie étrangère et ne réunissent pas les conditions nécessaires pour accéder au marché des devises à terme,

— c'est ensuite, pour les entreprises qui utilisent du matériel dans des chantiers ouverts hors de France, la garantie contre le risque de ne pouvoir rapatrier ce matériel pour des raisons politiques ou par suite d'événements catastrophiques,

— c'est enfin, pour celles qui investissent à l'étranger en liaison avec une opération d'exportation ou afin de promouvoir des exportations futures, la garantie contre la perte pour raison politique, des droits attachés à l'investissement lors de sa constitution.

Si l'on veut donner une idée chiffrée du volume des affaires traitées par la COFACE dans une année, on peut indiquer qu'en ce qui concerne le Moyen et Long Terme, le montant des opérations garanties en 1975 a été d'environ FF 55 milliards sur lesquels FF 25 milliards sont représentés par des installations d'ensembles (complexes industriels, installations énergétiques, ouvrages de génie civil).

Par ailleurs, les exportations couvertes par les polices Court Terme se sont élevées à FF 28 milliards. Le total des deux chiffres ainsi donnés pour chacune des branches d'activité de la Compagnie équivaut à plus de 35 % du montant des exportations françaises de l'année.

# Cas particulier des pays à économie planifiée

par Pierre DETCEUF

*Président Directeur Général de la Société CIFAL.*

L'extravagante nomenclature, ni les dangereuses statistiques douanières ne permettent de chiffrer, ni d'apprécier, ni par nature, ni par pays, ni dans son ensemble, la part de la fourniture à l'Etranger, d'ensembles industriels dans l'exportation française.

Il est cependant raisonnable d'affirmer que :

1. Vers la fin des années 60, les matériels industriels vendus à l'Etranger allaient pour près de 30 % vers les pays de l'Est européen.

2. Les matériels et services fournis dans le cadre de contrats d'ensembles complets représentaient plus de 50 % de ces exportations.

---

## Economie planifiée

---

Pourquoi cette importance des pays de l'Est européen dans ce domaine ?

Avant tout, à mon avis, du fait du caractère obligatoire du Plan et de la subordination de leur Monopole d'Etat du Commerce Extérieur à ses impératifs.

Il en résulte, en effet, qu'un appel d'offre officiel d'une Centrale de Commerce Extérieur donne en fait aux futurs soumissionnaires une assurance analogue à celle qu'en France, l'Administration donne avec les adjudications publiques.

Les crédits sont affectés, l'ouvrage sera construit, l'appel d'offre sera suivi d'une commande.

Il vaut donc la peine de dépenser des sommes qui se chiffrent parfois par millions de Francs pour présenter une offre complète, soigneusement étudiée au niveau technique, comme au plan commercial.

Il n'en est pas de même avec un investisseur privé qui reste, jusqu'au dernier moment précédant la signature d'un contrat, soumis à ses impératifs de rentabilité de l'investissement. Nombreux sont ceux d'entre nous qui ont connu une stupéfaction analogue à la mienne, lorsqu'au reçu d'une offre pour une usine de jus d'agrumes, le riche client méditerranéen qui l'avait réclamée, m'informa que ses dernières études du marché le conduisaient à préférer investir dans une usine de pneumatiques.

Les ensembliers (1) sont donc plus encouragés, ils font des offres plus fouillées et plus coûteuses pour eux, lorsque leur client est une entreprise d'Etat d'un pays à économie planifiée.

Présentant donc proportionnellement plus d'offres dans ces pays, ils recueillent plus de contrats qu'ailleurs.

Plusieurs des remarques qui suivent et qui résultent surtout d'une expérience de 25 ans dans les pays de l'Est européen, sont applicables à d'autres pays — ceux pour lesquels le Plan est une loi.

---

## Les objectifs

---

Ces remarques ont pour objet la réalisation de grands ensembles, qui ne sont pas de ceux auxquels pense

en premier lieu l'ingénieur des Ponts et Chaussées : ports ou aéroports, autoroutes et leurs grands ouvrages.

Il s'agit, avant tout, d'ensembles industriels : usines chimiques ou pétrochimiques, laminoirs, fabriques de composants électroniques, lignes de production de biens de consommation et de produits alimentaires, etc...

La part de Génie Civil y était jusqu'à présent nulle, ou presque.

On peut attribuer ce fait à l'existence déjà ancienne de bureaux d'études expérimentés dans ce domaine. Si Lénine, en son temps, a fait appel à des consultants américains pour le premier Dnieprostroï, c'est, hier, l'U.R.S.S. qui a construit le barrage d'Assouan, et aujourd'hui les entreprises de travaux publics yougoslaves, bulgares ou polonaises qui construisent des ports autour de la Méditerranée, ou des cités en Afrique.

Mais cela vient aussi du fait qu'un Génie Civil étranger nécessite, soit d'importer — en devises fortes — des matériaux peu nobles, soit d'introduire des sociétés occidentales dans l'étrange circuit intérieur de la production et du commerce de ces matériaux en économie socialiste.

Dans les deux cas, mieux vaut pour le pays acheteur faire lui-même son Génie Civil.

---

(1) J'emploie ce terme d'« ensemblier » à l'exemple de mes confrères, pour les distinguer des entrepreneurs de travaux de Génie Civil. Il n'a rien à voir avec « l'Intermezzo » de Giraudoux.



Usine de polyuréthane de Schwarzheide (D.D.R.). Creusot-Loire Entreprise. Association avec Speichim et Litwin.

Aujourd'hui, l'ambition des plans de logement (2), jointe à l'insuffisance en quantité de main-d'œuvre locale (en tout cas en Europe) crée un goulot d'étranglement dans le Bâtiment.

De ce fait, la mise en production de nombreuses unités s'est trouvée repoussée, parfois dramatiquement, par les retards des bâtiments destinés à abriter les lignes technologiques livrées depuis longtemps par leur fournisseur occidental.

Il devient donc aujourd'hui intéressant pour ces pays de commander de véritables « clé en main » bâtiments compris et l'association d'un entrepreneur de Travaux Publics à un ensemblier industriel pour y exporter, commence à s'imposer et devrait se développer.

---

## La technique

---

Ces ensembles industriels, avec ou sans Génie Civil, sont vendus avant tout grâce à leur niveau technique.

En effet, ces pays sont, en général, avares de devises. Seul un haut degré de la technique offerte peut conduire à y consacrer les crédits nécessaires.

La valeur reconnue industrielle-

ment, et non pas seulement en laboratoire ou en usine pilote, d'un procédé ou d'un savoir-faire de production est, par conséquent, le critère primordial du choix de l'acheteur.

Aussitôt après vient le degré d'automatisation.

Il ne s'agit ici absolument pas d'un problème de prix de revient, car ce critère, d'ailleurs mesuré à une aune inconnue de nous ou incompréhensible pour nous, ne vient qu'en dernier.

Il s'agit d'économiser la main-d'œuvre simplement pour économiser la main-d'œuvre, et de faciliter le respect des normes de sécurité du travail qui sont toujours particulièrement sévères.

Ce n'est qu'en troisième lieu que la véritable concurrence commerciale vient à jour.

---

## L'aspect commercial

---

Disons quelques mots des prix, des conditions de paiement et du contentieux.

### Prix

Un des avantages d'un Monopole du Commerce Extérieur est sa possibilité de rassembler, de classer et d'analyser une énorme quantité de

données du marché fournisseur international.

Nos acheteurs connaissent la valeur réelle de tous les composants d'un ensemble industriel, depuis un densimètre à radiation jusqu'à une cuve de réacteur nucléaire.

Ils reconnaissent en même temps que notre but dans un contrat doit être un profit raisonnable.

François Mayer, le Président Directeur Général de Creusot Loire Entreprise disait récemment qu'il « a retrouvé en Union Soviétique ce qu'il avait trouvé autrefois, lorsqu'il était sous-traitant de la Régie Renault, c'est-à-dire des clients qui payent un prix comprenant une marge bénéficiaire extrêmement faible, mais positive, et qui arrêtent la discussion lorsqu'ils ont atteint le prix normal ».

Il est à craindre que certains industriels français aient commis parfois la faute, évitée par les Allemands, de présenter au départ d'une compétition des offres exagérées.

## Conditions de paiement

Ce n'est, à notre avis, pas la bonne solution avec ces pays qui sont, en

---

(2) Le plan quinquennal soviétique prévoit, donc ordonne, la réalisation de plus de 500 000 000 de m<sup>2</sup> de logements.

général, par ailleurs, d'excellents payeurs, pour lesquels la COFACE donne facilement sa garantie.

Ils sont en même temps friands de crédits.

Ce n'est donc, au fond, qu'un problème politique et notre compétitivité, par rapport à nos concurrents étrangers, dépend — dans le domaine du crédit — des décisions de notre Administration.

En revanche, ils n'acceptent que des acomptes faibles posant des problèmes de préfinancement. Les coûts particuliers qu'ils entraînent ne doivent pas être négligés dès le départ.

Ils demandent, en outre, des garanties financières à l'application des pénalités éventuelles, en cas de non-respect des paramètres qualitatifs et quantitatifs de production ou quantitatifs de consommation.

De là l'intérêt pour l'ensemblé, lui aussi, de s'appuyer sur une technique éprouvée comme le demande, nous l'avons vu, l'acheteur.

A ce problème de garanties, nous pouvons relier le désir, de plus en plus fortement exprimé par cette clientèle, de voir le vendeur d'une usine s'engager à racheter une partie de sa production.

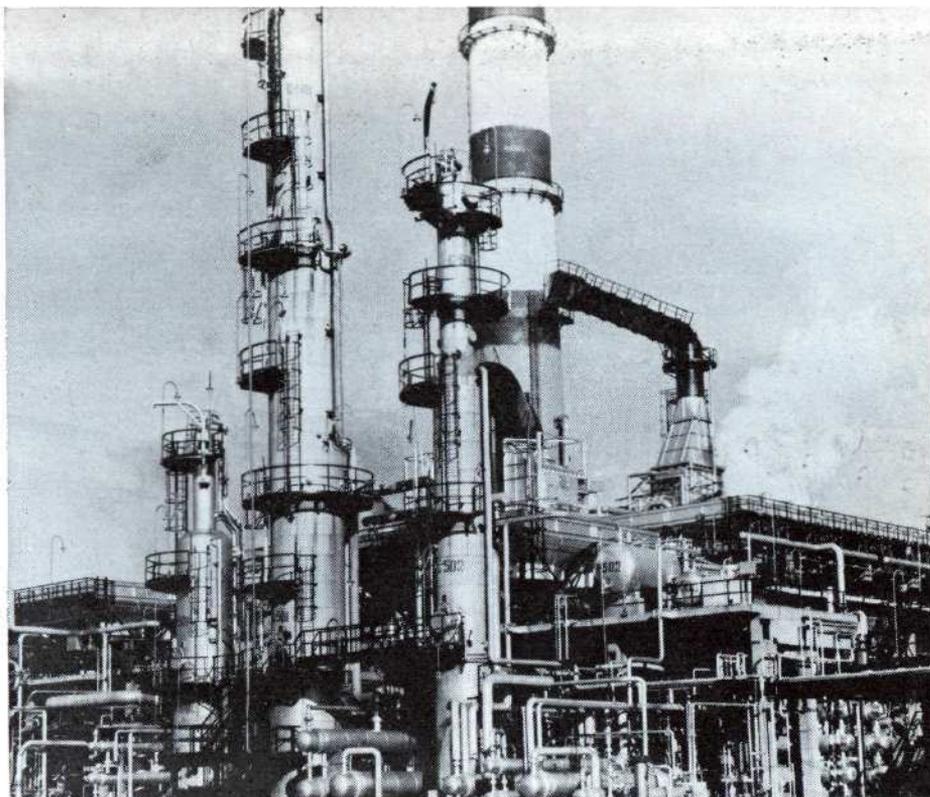
A l'origine, il ne s'agissait que d'aider à l'équilibre de la balance de paiement. Il est naturel que des pays de plus en plus industrialisés (3) acceptent difficilement des échanges de type colonial entre leurs matières premières (gaz, pétrole ou bois) et nos produits manufacturés.

Mais, l'idée de faire prendre par leurs fournisseurs d'usine des engagements d'achats de produits, a rapidement rejoint celle de s'assurer une garantie de la qualité de la production.

On se heurte évidemment ici à la profonde différence des systèmes économiques.

Le vendeur français est en général spécialisé dans ce qu'il vend et sans influence sur l'importateur spécialisé, de son côté, dans l'achat du produit fabriqué.

Le Monopole du Commerce Extérieur, lui, contrôle l'ensemble des importations et des exportations.



Reforming catalytique. Oufa (U.R.S.S.).

Cependant, on ne peut nier que l'existence même des plans quinquennaux permette des contrats à long terme, qu'il serait bien difficile de conclure aujourd'hui entre sociétés occidentales. Et les produits en question correspondent souvent à un besoin mondial.

## Le contentieux

La conception d'autrefois des entrepreneurs de Travaux Publics français, consistant à attendre leur bénéfice de l'article du CCCG concernant les réclamations, est ici totalement hors de mise.

Ce type d'acheteur se tient, à la lettre, à ses engagements contractuels. Il en attend autant de son partenaire. S'il introduit des pénalités dans le contrat ce n'est pas non plus qu'il en espère une économie supplémentaire, c'est qu'il ne croit qu'aux garanties réelles.

En revanche, il tient à la notion de prix forfaitaire et la possibilité de quelque « rallonge » que ce soit est pratiquement exclue par les formali-

tés nécessaires à un client, s'il veut obtenir un crédit supplémentaire.

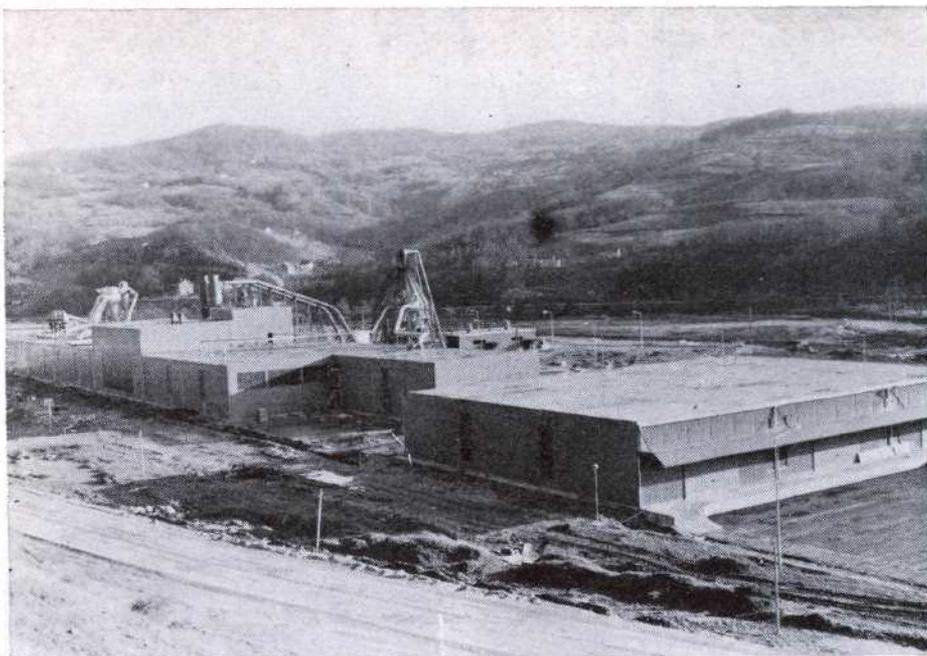
A l'arbitrage, qui est toujours prévu dans les contrats, il n'est en pratique jamais fait appel. Tout doit se régler et se règle à l'amiable ;

Ce qui ne veut pas dire « aimablement » ;

Car il vaut d'être noté ce qu'avec François Mayer je considère comme une difficulté propre à nos rapports commerciaux, à nous Français, avec des partenaires étrangers qui ont un système de pensée différent du nôtre.

Le Français se promène avec sa logique et aime à croire que son système de pensée est universel. En fait, il est à peu près le seul à penser ainsi. Les autres croient beaucoup plus aux rapports de force et aux rapports de fait. Le Français juge qu'une transaction est juste parce

(3) Par exemple, la D.D.R. est actuellement à la 7<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> place mondiale pour la production industrielle.



Usine de panneaux Mediapan de Krivaja (Yougoslavie).

qu'il a fixé le point d'équilibre par un raisonnement logique. Il est très étonné et même choqué lorsque les autres ne partagent pas son point de vue. En contrepartie, il a des scrupules d'abuser d'une situation de force.

C'est une erreur, car nos partenaires à leur tour ne le comprennent pas et confondent ce qui n'est qu'un scrupule avec un sentiment de culpabilité. Or, si nous sommes coupables, c'est que nous discutons à tort et la négociation se trouve faussée par cette erreur initiale de compréhension.

Je ne peux me permettre ici qu'un conseil :

Si, avant d'être signé, un contrat est lu par des techniciens, par des juristes, par des cadres commerciaux et financiers, il faut aussi qu'il soit lu par un patron pour qu'en soit appréciée avant tout la clarté de la lettre.

L'imprécision et surtout l'imprécision voulue, dans un contrat de ce type, est toujours un danger. Si elle donne lieu un jour à un conflit d'interprétation, c'est le rapport de force qui jouera et le client payeur est toujours le plus fort.

---

## La politique

---

Je voudrais conclure ces quelques observations par une remarque plus générale.

Le marché des pays de l'Est pour les ensembliers français est un bon exemple (et presque le seul exemple dans le domaine civil), d'une opération stratégiquement menée.

En 1964, le Gouvernement français a fait une ouverture politique vers l'Est. De ce fait, les problèmes de financement et de crédit ont été réglés. Ensuite, peut-être parce que les pays de l'Est étaient de bons payeurs, il n'y a jamais eu de la part des Autorités Financières Françaises, ni ralentissement, ni plafond.

Enfin, les industriels ont été, dès le départ, associés à l'opération, c'est-à-dire qu'ils ont été informés des intentions politiques du Gouvernement, et qu'il leur a été demandé de faire un effort commercial parallèle.

Ceux qui ont bien voulu suivre ont recueilli un certain nombre de fruits de leurs efforts.

Pussions-nous avoir une telle constance dans la politique gouvernementale, une telle information des industriels et un tel effort parallèle de leur part, sur les autres marchés qui s'offrent à nous.

# les investissements énergétiques à l'étranger et leur financement

par G. de BUFFEVENT

*Directeur du département Pipe-Lines SPIE - BATIGNOLLES.*

Les investissements énergétiques à l'étranger couvrent un champ très vaste et les problèmes qu'ils posent varient largement selon

- la taille des projets
- les techniques en jeu
- la zone géographique
- la finalité de l'opération, selon qu'il s'agit de la simple exportation d'une installation clés en mains ou d'un investissement destiné à assurer au pays exportateur l'accès permanent à certaines ressources énergétiques.

---

## Le coût croissant des projets énergétiques

---

Le coût unitaire des projets ne cesse de croître : dans un passé encore récent, les grands projets énergétiques — disons par exemple les grands barrages hydroélectriques — mettaient en jeu des investissements qui atteignaient rarement le milliard de francs.

Cet ordre de grandeur est désormais très largement dépassé et l'on pourrait citer de très nombreux projets en cours de réalisation qui atteignent plusieurs milliards de francs. Ne donnons que quelques exemples : si une centrale nucléaire de 900 Megawatts coûte environ 1,5 milliard de francs, la mise en production d'Ekofisk, le premier champ pétrolier exploité en Mer du Nord, aura coûté quelques 14 milliards de francs. Le développement du gisement de Brent, au nord des Shetlands, est évalué à près de 15 milliards de

francs, celui de Frigg à 11 milliards, celui de Forties à 26 milliards. Le seul transport à travers l'Iran de 13,4 milliards de m<sup>3</sup>/an de gaz destiné à l'Europe de l'Ouest (Allemagne, France et Autriche) nécessitera la construction de 1.500 km de gazoducs de gros diamètres (1,20 m à 1,40 m) entre les gisements de Kangan sur le bord du golfe persique et la frontière irano-russe, pour un coût estimé à 10 milliards de francs, et ce chiffre ne comprend ni le développement du champ de Kangan lui-même, ni bien entendu les infrastructures de transport en URSS et en Europe. L'interconnection des champs pétroliers de Kirkuk au nord de l'Irak avec ceux de Rumaila au sud du pays et les installations correspondantes de chargement en mer (terminal maritime en eau profonde de Fao) ont coûté quelque 3 milliards de francs.

Quelques projets dépassent même très largement la dizaine de milliards de francs : on estime à 32 milliards de francs le coût final de l'oléoduc Trans-Alaska qui livrera au port de Valdez sur la côte sud de l'Alaska le pétrole des gisements du North Slope !

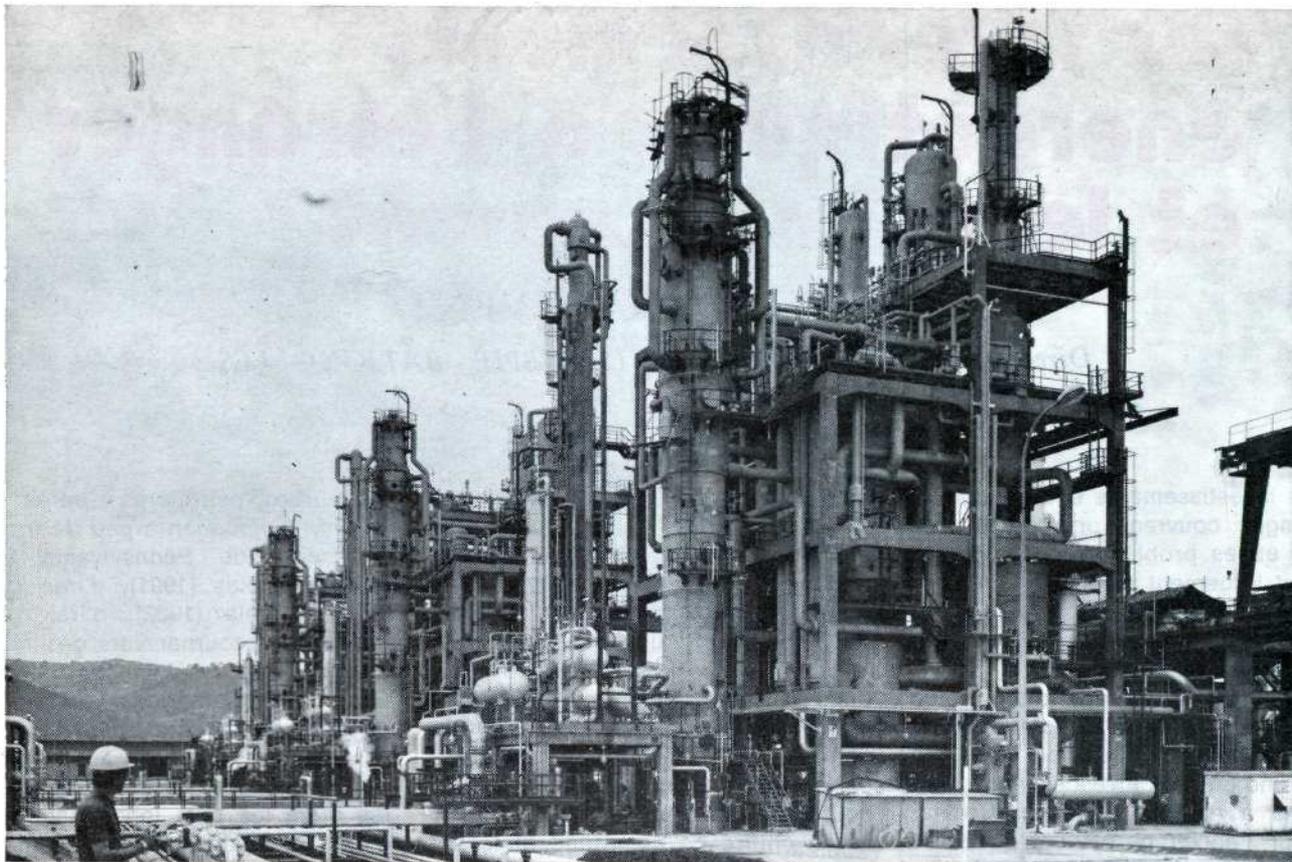
De nombreux facteurs concourent à cette escalade des coûts, et tout d'abord la loi des rendements décroissants qui veut que les ressources exploitables aux moindres frais soient utilisées en priorité et soient progressivement remplacées, à mesure de la croissance des besoins, par des ressources d'accès de plus en plus difficile ; la théorie de Ricardo demande certes à être nuancée, mais elle s'applique assez bien aux

ressources pétrolières : après avoir mis en exploitation à peu de frais les gisements de Pennsylvanie (1859) puis du Texas (1901), d'Iran (1908), du Venezuela (1922), d'Irak (1927), il a fallu se tourner vers des régions de plus en plus éloignées comme le Grand Nord américain ou sibérien, ou vers des technologies audacieuses comme l'offshore, à des profondeurs sans cesse croissantes dans les mers les plus inhospitalières du globe. C'est ainsi que les coûts unitaires d'investissement sont en progression rapide ; ils varient de 1 à 100 entre un gisement terrestre au Moyen Orient et les grandes profondeurs de la Mer du Nord :

Moyen Orient (à terre) : 150 à 500 dollars par baril/jour ;  
Moyen Orient (offshore) : 350 à 1.500 dollars par baril/jour ;  
Alaska : 4.000 à 6.000 dollars par baril/jour ;  
Mer du Nord : 3.000 à 15.000 dollars par baril/jour.

Quant aux investissements nécessaires à l'exploitation des schistes bitumeux, ils sont encore mal connus, mais on estime qu'ils pourraient atteindre 5.000 à 10.000 dollars par baril/jour.

L'escalade du coût unitaire des projets est moins marquée dans le domaine de la production d'électricité. Certes les centrales nucléaires mettent en jeu des coûts unitaires d'investissements plus importants que les centrales thermiques conventionnelles : le montant des amortissements dans le prix de revient de l'électricité d'origine nucléaire est presque le double de ce qu'il est



Usine de liquéfaction de gaz naturel à Skikda (Algérie) pour la Sonatrach. Structure cryogénique.

photo Hugues

dans le coût de l'électricité d'origine thermique (2,5 centimes par Kwh nucléaire contre 1,5 centime par Kwh thermique); en outre la taille d'une centrale nucléaire peut être de deux à quatre fois supérieure à celle d'une centrale thermique conventionnelle (900 à 1.200 Megawatts pour une unité nucléaire contre 350 Megawatts pour une unité thermique classique). Néanmoins, l'énergie hydro-électrique requiert depuis longtemps des investissements particulièrement lourds et le nucléaire n'apporte donc pas dans ce domaine un changement radical d'ordre de grandeur.

Enfin, il ne faut pas sous-estimer l'incidence sur le coût des projets des exigences croissantes en matière de sécurité et de protection de l'environnement : il est bien connu que la recherche d'une plus grande sécurité pèse d'un poids considérable dans le prix d'une centrale nucléaire et cela fait l'objet de débats passionnés dans une opinion publique dont le subconscient assimile l'atome à la

bombe. Mais en matière d'installations pétrolières ou gazières, connaît-on le prix réel de certaines exigences, parfois excessives en matière de sécurité ?

Quant au poids croissant (souvent justifié mais parfois à la limite de l'absurde) de la protection de l'environnement dans le coût des projets énergétiques, on pourrait en donner de multiples exemples : retard de deux années dans la construction du pipe-line Trans-Alaska ; remplacement demandé des stockages classiques prévus aux îles Shetlands par de très coûteux stockages souterrains pour le pétrole brut amené par pipe-lines sous-marins depuis les gisements de Ninian et de Brent en Mer du Nord, etc... Les dépenses de restauration de l'environnement après la construction d'un pipe-line, pratiquement nulles dans les zones désertiques du Moyen Orient, peuvent dépasser 20 % du coût de construction en Ecosse !

---

## Les risques inhérents aux projets énergétiques

---

Les investissements énergétiques comportent des risques particulièrement élevés :

- risques technologiques
- risques économiques
- risques politiques.

Le développement de technologies très nouvelles pour la production d'énergie entraîne inévitablement un haut niveau de risques financiers. Si le coût d'une centrale nucléaire est maintenant relativement bien connu il n'en va pas de même des coûts de développement des gisements pétroliers en eau profonde et l'on commence seulement à maîtriser les techniques de production et de transport en Mer du Nord : on sait comment les budgets initiaux ont dû être, dans certains cas, dramatiquement révisés en hausse, et l'accident

survenu lors de la mise en place de la première plate-forme de Frigg aura des conséquences sur les délais et le coût du projet.

Bien d'autres domaines, moins spectaculaires peut-être, ont connu et connaissent encore de coûteux tâtonnements : citons seulement la liquéfaction du gaz naturel (presque toutes les grandes unités, et quel que soit le process choisi, ont eu leurs maladies de jeunesse) ou la construction de pipelines dans le permafrost d'Alaska ou de Sibérie.

A ces risques techniques s'ajoutent des risques économiques tenant d'une part à la désorganisation du système monétaire international, entraînant des fluctuations imprévisibles des taux de change et, d'autre part, au caractère très particulier de la structure du prix du pétrole qui est et restera probablement encore longtemps l'énergie dominante : sans entrer dans le détail de l'élaboration des prix pétroliers, il n'est pas inutile de rappeler que le prix de revient technique réel du brut n'est que de l'ordre de 0,10 dollar par baril en moyenne pour le Moyen Orient (0,06 à 0,30 dollars selon les champs), 0,55 dollars pour la Lybie, 0,65 dollars pour le Nigéria. Même pour la Mer du Nord et pour l'Alaska le prix de revient technique ne devrait pas dépasser 3 dollars par baril. Une conclusion s'impose d'elle-même lorsque l'on rapproche ces chiffres des prix de vente du brut, disons 10 dollars par baril : le prix du pétrole n'est pas un prix technique, c'est un prix politique sans lien direct avec son coût de production, ce qui introduit un aléa redoutable dans tout essai de prévision économique concernant les projets énergétiques.

Enfin, dernier risque — et le plus évident — auquel sont soumis les investissements énergétiques à l'étranger : le risque politique, sur lequel nous ne nous étendrons pas. Disons seulement que les ressources énergétiques représentent une richesse trop grande et aussi un levier politique trop puissant pour que les pays producteurs n'entendent pas en assurer un contrôle étroit ; et ni la Grande Bretagne, ni la Norvège semblent vouloir faire exception à cette règle.

## Le financement des investissements énergétiques

Les investissements énergétiques se caractérisent, nous venons de le voir, par la taille croissante des projets et par le niveau élevé des risques éléments qui ne sont pas de nature à en faciliter le financement.

Et pourtant, les besoins sont considérables : pour la seule industrie pétrolière on estime que les besoins en investissements atteindront près de 200 milliards de francs par an en 1980, pays socialistes non compris. Les investissements à effectuer pour l'énergie nucléaire représenteraient 1.400 milliards au cours des dix prochaines années soit une moyenne de 140 milliards de francs par an. Il faudrait également recenser les besoins des autres secteurs énergétiques : gaz, électricité thermique et hydraulique, etc... Il n'est évidemment pas question d'analyser ici tous les problèmes posés par le financement de ces investissements ni de donner une vue d'ensemble des processus mis en œuvre.

Nous nous limiterons à quelques remarques très générales :

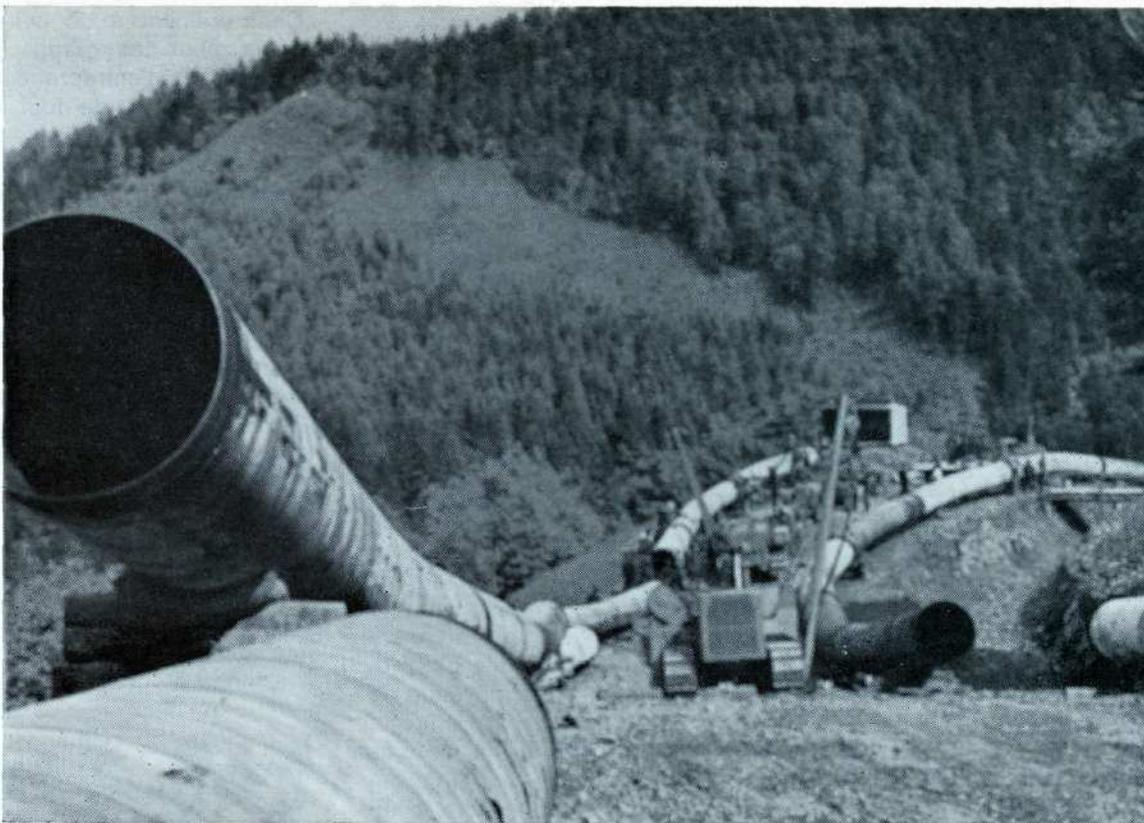
Contrairement à ce qui se passe souvent pour les grands projets à l'exportation, l'entrepreneur chargé de la réalisation de tout ou partie d'un projet énergétique n'est pas fréquemment sollicité d'apporter un financement, soit que l'investisseur dispose de fonds propres suffisants (cas des compagnies nationales pétrolières des pays du Golfe Persique telles que NIOC et NIGC en Iran, INOC et ICOO en Irak, PETROMIN en Arabie Séoudite, etc...) soit que l'investisseur ait préféré emprunter lui-même les fonds nécessaires (cas des compagnies pétrolières opérant en Mer du Nord).

Les compagnies pétrolières occidentales qui, dans le passé, avaient réussi à effectuer une partie importante de leurs investissements sur leurs fonds propres sont obligées de recourir de plus en plus au marché des capitaux pour financer leurs investissements ; leur endettement à long terme va en croissant rapidement : une étude portant sur 37 compagnies pétrolières américaines a montré que leur endettement à long terme était passé de 6,4 milliards de dollars en 1960 à 20,2 milliards en 1971.

D'autre part, les financements sont de plus en plus fréquemment indivi-

Pose de 150 km de diam. 48" de pipeline entre Rumaila et Fao, en Irak.





Pose de 90 km de pipelines de diamètre 36" et 38" en Autriche, pour la T.A.G.

dualisés au niveau de chaque projet, au lieu d'être assurés globalement au niveau des compagnies. Des mécanismes ingénieux ont même été mis au point récemment pour certains projets de la Mer du Nord sous forme « d'Oil Production Stock » dans lesquels la rémunération des emprunts obligataires est en partie basée sur la valeur du pétrole produit par le projet.

Toutefois, lorsque l'investisseur n'a pas pu rassembler lui-même les moyens financiers nécessaires à la réalisation de son projet, il peut arriver que les fournisseurs et entrepreneurs soient appelés à proposer le financement de leurs fournitures et de leurs services : on retombe alors dans le cadre classique des crédits à l'exportation tels que J. Gabriel les décrit plus haut. La qualité du crédit exportation proposé — et en particulier sa durée — peut alors devenir un atout déterminant pour l'exportateur et fixer son niveau réel de compétitivité.

Signalons enfin le cas particulier

dans lequel une compagnie pétrolière assure le rôle d'entrepreneur général pour réaliser à l'étranger un grand projet pétrolier, dans le cadre d'un contrat d'agence avec la compagnie pétrolière locale. Les modalités en sont variables mais un des schémas possibles est le suivant : la compagnie pétrolière finance d'abord l'exploration ; en cas d'échec ces dépenses restent à sa charge. En cas de succès elle réalise le développement du champ, agissant comme entrepreneur général pour le compte de la compagnie locale et apportant les financements nécessaires. L'ensemble des dépenses engagées lui est ensuite remboursé sur la production du champ. Par rapport aux mécanismes classiques de crédits à l'exportation, cette formule protège néanmoins beaucoup moins bien les intérêts des fournisseurs et entrepreneurs du pays qui apporte le financement, la compagnie locale restant, dans la pratique, assez libre d'imposer les fournisseurs de son choix sans considération de nationalité.

---

## Conclusion

---

La crise économique, la réduction de l'activité industrielle, les efforts déployés pour lutter contre le gaspillage ont entraîné un certain tassement de la demande d'énergie. Mais la crise n'aura qu'un temps et les économies d'énergie deviendront vite marginales : il ne fait pas de doute que, sur le long terme, la demande d'énergie continuera à croître et qu'il faut mettre en place les moyens nécessaires pour y faire face.

Les besoins financiers en la matière sont d'une taille encore jamais atteinte et les risques sont importants : est-ce à dire que les problèmes de financement risquent de constituer un frein au développement de la production d'énergie ?

Rien ne permet de le penser et nous croyons au contraire que, comme dans le passé, des mécanismes financiers appropriés seront mis en place à mesure de l'apparition de besoins spécifiques nouveaux. ■

# Les contraintes juridiques, réglementaires et contentieuses des chantiers de bâtiment et de travaux publics à l'étranger

par Guy FARGETTE

*Directeur Général de Bouygues Offshore,*

et Gérard BULTEAU

*Directeur Général « Finances » du Groupe Bouygues.*

## Impressions d'ensemble

L'exportation de grands ensembles à l'étranger peut présenter de multiples formes et les difficultés seront de nature tout à fait différente selon qu'il s'agit d'exporter un ensemble industriel conçu et fabriqué pour la quasi-totalité en France ou de réaliser de grands ouvrages à l'étranger (ouvrages d'art, barrages, ponts, etc..)

Les questions évoquées ci-après se réfèrent au cas d'ouvrages réalisés à l'étranger impliquant une activité locale importante allant bien au-delà de la livraison et du montage.

Le cas type à envisager se présente comme suit :

- les études topographiques et géologiques sont faites sur place.
- les études d'engineering et de méthodes sont faites en France,
- le personnel d'encadrement et le matériel de chantier sont exportés de France,
- la main-d'œuvre d'exécution est locale ou importée d'un pays voisin,
- la durée d'activité sur le site peut s'étendre sur plusieurs années.

Les conditions d'exécution de travaux à l'étranger sont fondamentalement différentes selon qu'ils sont couverts ou non par une assurance COFACE et selon le mode de financement de l'ensemble du projet.

En effet, des conditions de l'assurance COFACE, résulteront un certain nombre de contraintes que l'entreprise devra respecter pour maintenir la validité de la couverture de sa police d'assurance.

De même, si le financement du projet est assuré par la Banque Mondiale ou un organisme de financement international ou par un crédit bi-latéral, les conditions générales du contrat auront été précisées dans l'accord de financement. En revanche, si le financement est assuré par le gouvernement local, l'entreprise ne bénéficiera d'aucun cadre général d'exécution de travaux et, dans la plupart des pays, il faudra en général négocier :

- les conditions générales du contrat
- les conditions fiscales du contrat
- le statut du personnel expatrié.

En ce qui concerne le choix des pays, les entreprises sont largement incitées par l'Administration française, surtout dans les temps actuels, par les autorités locales, par leurs relations commerciales préférentielles, par les marchés potentiels, à aller travailler dans certains pays. Le choix reste néanmoins important et l'entreprise doit savoir qu'elle porte l'essentiel de la responsabilité de sa présence dans tel ou tel pays.

Les entreprises doivent absolument s'abstenir de critiquer les pays dans lesquels elles ont librement choisi de travailler. Comment

ne pas approuver les Saoudiens qui affichent dans leur bureau « You work in Saudi Arabia. Love it or leave it ».

Il faut donc apprendre à connaître, être prudent et, en outre, rester modeste.

L'importance des travaux à l'étranger justifie fréquemment le groupement de plusieurs entreprises. Ces groupements peuvent être réalisés soit dans le but de répartir la totalité des responsabilités engagées entre plusieurs entreprises, soit de répartir les différentes responsabilités selon leur nature entre entreprises complémentaires, par exemple : procédé de fabrication, génie civil, fourniture de gros matériel industriel, etc...

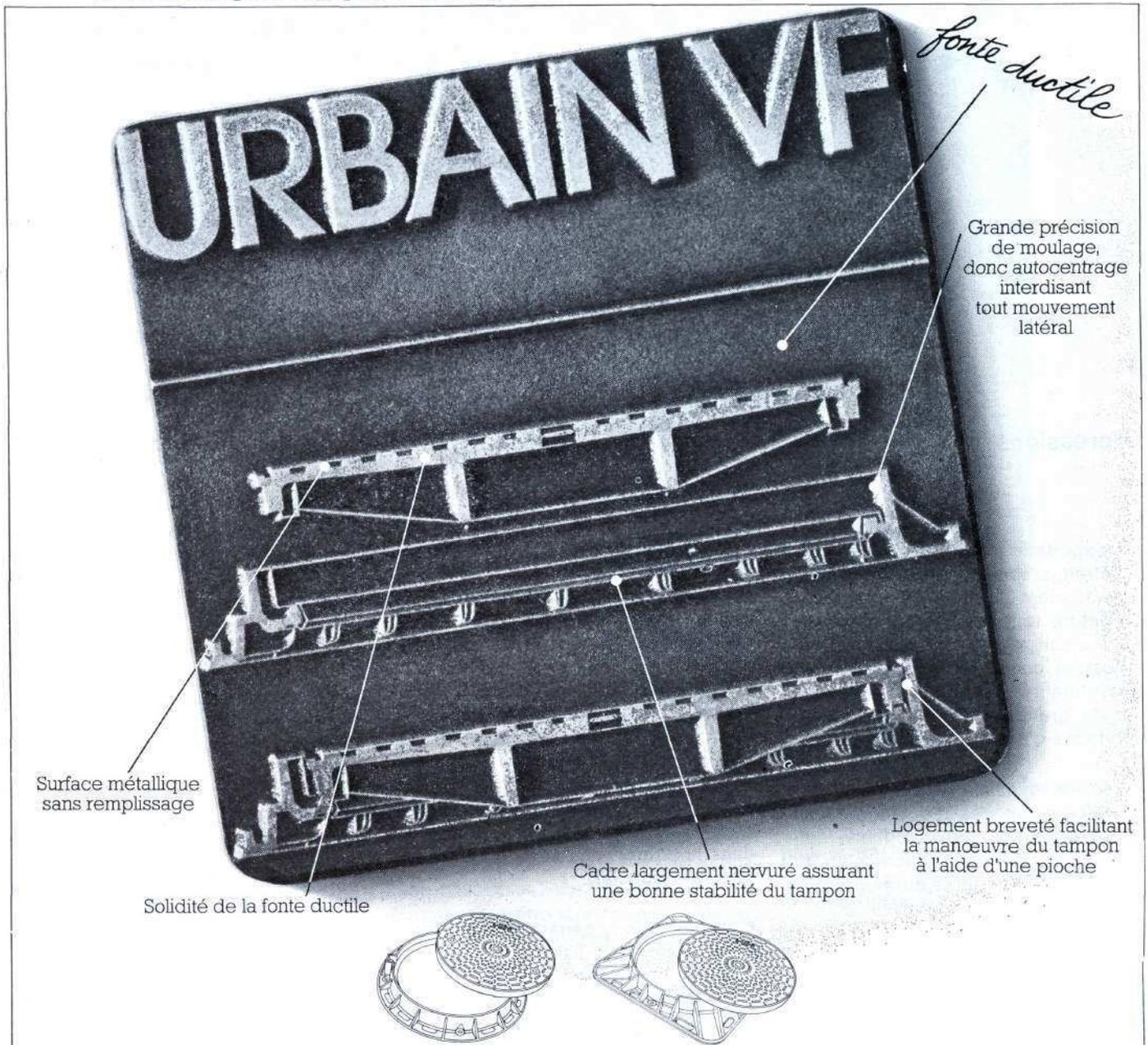
Les groupements avec les entreprises locales répondent généralement à d'autres soucis qui sont liés aux relations avec l'Administration du pays concerné et aux problèmes de gestion locale (personnel, fiscalité, etc..) permettant de pallier largement la non-connaissance du pays.

Une des difficultés de l'exécution de contrats à l'étranger relève précisément du fait qu'on doit se préoccuper simultanément de la réglementation en France et de la réglementation du pays intéressé, l'une et l'autre ayant parfois des incompatibilités.

Les contraintes spécifiques aux marchés à l'étranger résultent notam-

# NOUVEAU

URBAIN VF, le regard de chaussées à grand trafic, a été choisi pour équiper le taxiway de Concorde à l'aéroport de Toulouse-Blagnac.



*Fonte ductile*

Grande précision de moulage, donc autocentrage interdisant tout mouvement latéral

Surface métallique sans remplissage

Solidité de la fonte ductile

Cadre largement nervuré assurant une bonne stabilité du tampon

Logement breveté facilitant la manœuvre du tampon à l'aide d'une pioche

**52 kilos de fonte ductile dans une feuillure de 50 mm, ça tient, et c'est encore manœuvrable (article R 233/1 du Code du Travail)**

**LA FONTE DUCTILE, C'EST L'INTELLIGENCE DE L'ADAPTATION.**



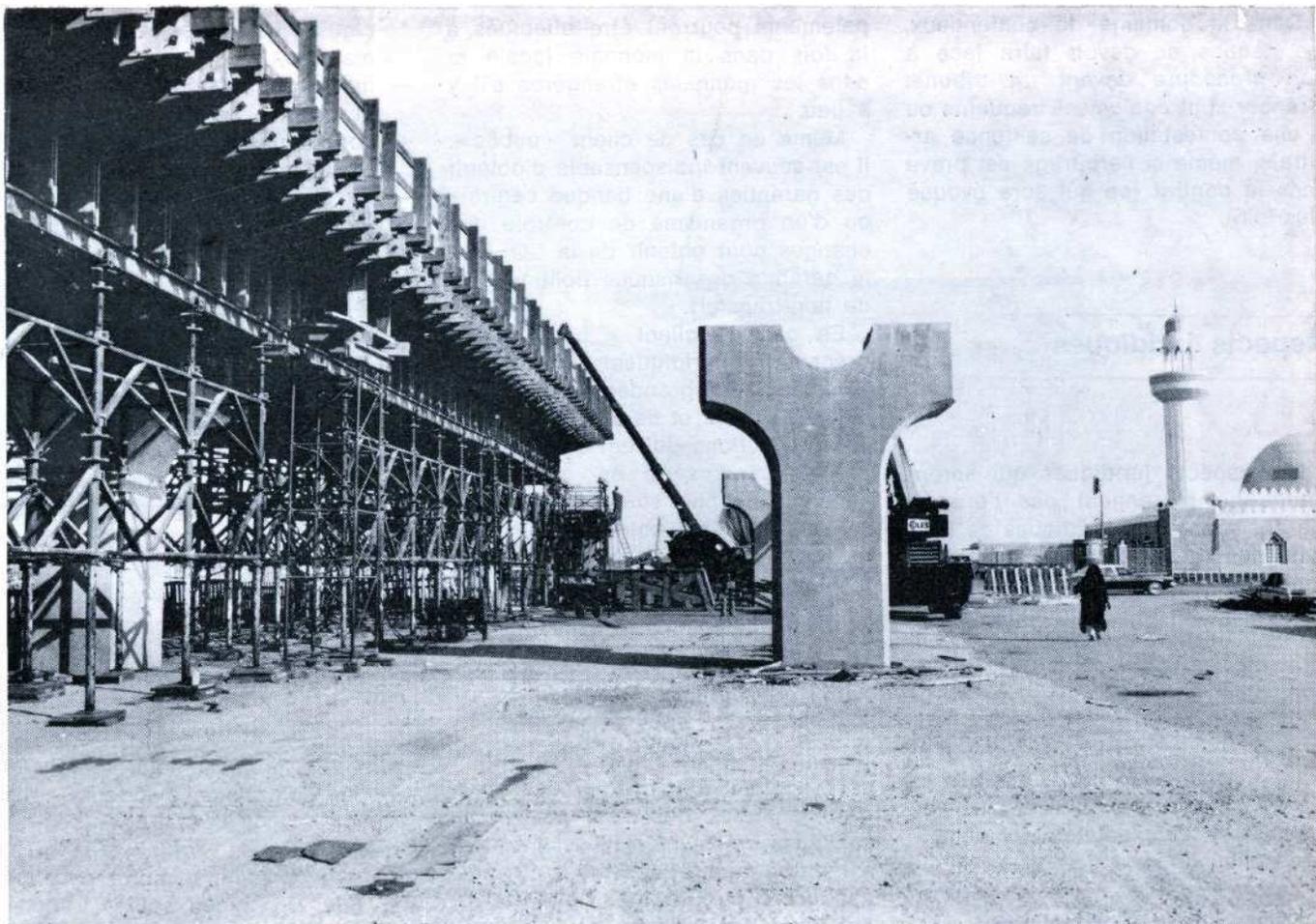
PONT-A-MOUSSON S.A.

Il agences à votre service : Bordeaux, Bourges, Caen, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Nantes, Paris, Strasbourg, Toulouse.

Bon à retourner au Service Publicité PONT-A-MOUSSON S.A. 4 X 54017 - NANCY CEDEX.

Je désire recevoir une documentation sur le regard Urbain VF.

Nom \_\_\_\_\_ Société \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_ Téléphone \_\_\_\_\_



Arabie Saoudite : construction d'un fly over de 800 m de long à Djeddah.

ment du fait que dans presque tous les pays du monde, l'activité des sociétés étrangères est réglementée de façon à protéger l'activité des sociétés locales.

A l'inverse, en France, l'activité des sociétés françaises à l'étranger est réglementée pour éviter que les entreprises françaises ne puissent par ce biais tourner les réglementations fiscales ou monétaires. Ces réglementations trouvent leur contrepartie, et parfois leur contradiction, dans les règlements destinés à favoriser le commerce extérieur.

Malheureusement, il faut souligner que les travaux publics à l'étranger ne bénéficient pas aisément des avantages réservés au commerce extérieur en raison de la part importante des dépenses engagées localement. Cette situation évolue cependant favorablement et il semble que

notamment, grâce à l'action du Ministère de l'Équipement, l'Administration française se rende mieux compte de l'importance, pour l'économie nationale, de la présence des entreprises françaises de travaux publics à l'étranger, par suite notamment de l'effet d'entraînement qu'elles représentent pour d'autres types d'activités.

Les conséquences de cette présence vont d'ailleurs très au-delà du simple rapatriement de devises.

Une autre série de contraintes résulte du fait que l'activité à l'étranger présente des risques différents de ceux qui sont normalement encourus par une entreprise travaillant en France.

Les exemples en sont nombreux et dans tous les domaines.

Dans le domaine fiscal, l'entreprise peut être imposée à la fois en France et dans le pays considéré sur une même recette. A cet égard, il est très important de savoir s'il existe entre la France et le pays étranger une convention de non double imposition, qui servira de base à toute l'étude de l'aspect fiscal du contrat (il y a actuellement 50 pays qui ont une telle convention).

Dans le domaine financier, il existe un risque de voir bloquer à l'étranger des avoirs à la suite d'une crise monétaire.

La disparité entre les devises des recettes et les devises des dépenses peut provoquer enfin des pertes de change bien évidemment inconnues si l'on se limite à l'hexagone et le risque très fréquent de dévaluations importantes qui réduisent la valeur en francs des recettes non encore transférées.

Dans le domaine du contentieux, les risques de devoir faire face à une procédure devant un tribunal étranger sont également fréquents ou à une contestation de sentence arbitrale, même si l'arbitrage est prévu dans le contrat (ce qui sera évoqué plus loin).

## Aspects juridiques

Les aspects juridiques qui seront traités ne reprennent pas l'ensemble des problèmes juridiques de l'activité des travaux publics, mais seulement les questions qui sont spécifiques à l'activité à l'étranger.

Ces questions juridiques peuvent être regroupées autour des quatre principaux thèmes :

- négociation et rédaction du marché
- association avec d'autres entreprises
- statut de l'implantation locale
- responsabilités et garanties.

### 1°) Négociation et rédaction du marché :

#### a) Définition juridique du client :

Le premier problème à régler est la définition juridique du client. Grossoïèremment, on peut classer les clients en deux catégories : client « public » et client « privé ».

Le client « public » sera celui qui statutairement ne peut connaître une faillite commerciale puisqu'il est lié à la puissance publique du pays considéré : Ministères, autorités locales, régies nationales, etc...

Parmi les clients « publics » les catégories sont nombreuses et il est important de savoir exactement à quelle règle administrative est soumis l'interlocuteur.

Ces règles administratives déterminent le plus souvent son degré d'autonomie juridique et financière.

Selon cette autonomie, l'entreprise devra savoir quelles autorités de tutelle doivent contresigner le marché pour être sûre que le client est engagé juridiquement et que les

paiements pourront être effectués à la fois dans la monnaie locale et dans les monnaies étrangères s'il y a lieu.

Même en cas de client « public », il est souvent indispensable d'obtenir des garanties d'une banque centrale ou d'un organisme de contrôle des changes pour obtenir de la COFACE la garantie des risques politiques et de non-transfert.

En cas de client « privé », les précautions juridiques doivent être également très grandes dans la définition du client et de ses pouvoirs. A ces précautions doivent s'ajouter les précautions d'usage en matière financière. Le plus souvent, l'entreprise aura intérêt à obtenir une garantie de financement de l'organisme bancaire qui assure le financement de l'opération.

#### b) Examen des principales clauses du marché :

En France, le marché se réfère généralement à un cahier des charges générales qui n'est pas remis en cause. A l'inverse, il est fréquent à l'étranger que l'ensemble du marché doive être rédigé. Cette rédaction sera parfois faite par un ingénieur-conseil. Elle pourra également avoir été faite par référence à un contrat international tel que celui édité par la Fédération Internationale des Ingénieurs Conseils (F.I.D.I.C.).

De toutes façons, le contrat est généralement négociable ou peut faire l'objet de réserves sur certaines clauses.

Les principales clauses à examiner sont les suivantes :

- conditions de paiement : révision de prix, part rapatriable, part locale, éventuellement taux de change garanti,
- la ou les monnaies de règlement du marché,
- existence et pouvoirs de l'ingénieur-conseil,
- délais des travaux (ces délais sont-ils globaux pour l'ensemble des ouvrages ou bien fixent-ils les dates de livraison de chaque ouvrage partiel ?),
- conditions de suspension ou d'annulation du marché,
- conditions de mise en jeu des

clauses de sauvegarde pour force majeure,

- montant des pénalités de retard et plafond de ces pénalités,
- conditions de l'entrée en vigueur du contrat,
- règlement des litiges,
- rédaction des cautions à émettre,
- langue du contrat.

Toutes ces questions doivent faire l'objet d'un examen complet à la fois par le juriste de l'entreprise, le responsable commercial du marché, le futur responsable des travaux et le responsable financier de l'entreprise. Il n'y a bien entendu pas de « recettes » ni de clauses systématiquement plus favorables que d'autres.

L'examen de ces différents points doit être fait après avoir consulté les banquiers, la COFACE et les conseillers fiscaux de l'entreprise.

Il est en effet possible que les options à prendre soient imposées par des contraintes extérieures. Ainsi, par exemple, la COFACE (dont les procédures font l'objet d'un autre article du présent numéro) peut exiger que les litiges soient tranchés par une juridiction internationale.

Les banques pourront demander une rédaction du texte des cautions différente de celle qui est prévue dans l'appel d'offres. Cette question de la rédaction des cautions n'a pas été résolue au niveau international et les modèles mis au point par la Fédération Européenne des Entreprises de Travaux Publics ne sont pas satisfaisants et ne sont pas assez connus pour servir de référence.

Il serait très utile qu'un organisme investi de l'autorité nécessaire (la Chambre de Commerce Internationale, par exemple) publie des textes qui lui paraîtraient équitables et que les entreprises pourraient présenter aux maîtres d'ouvrages.

Enfin, il est prudent de faire vérifier par un juriste local de compatibilité des clauses particulières du contrat au regard de la législation interne du pays considéré pour éviter ultérieurement des causes de nullité par référence à l'ordre public.

### 2°) Etudes des formes d'association :

Il est très fréquent que les entre-



Pose d'un sea-line à Mahommédia (Maroc).

photo Verbelke

prises doivent s'associer entre elles pour effectuer des travaux importants à l'étranger pour les raisons indiquées ci-dessus.

En France, les entreprises peuvent créer une société en participation ou un G.I.E. (Groupement d'Intérêt Economique) ou avoir un groupement avec mandataire commun.

A l'étranger, c'est le contrat de « Joint-Venture » qui est le plus souvent retenu. On rencontre aussi parfois le cas d'une filiale commune à plusieurs grandes entreprises, et qui

a comme objet la réalisation des travaux à l'étranger.

Quels sont les avantages et les inconvénients de ces différentes formes ?

a) *La société en participation :*

C'est une institution essentiellement française, régie par la loi du 24 juillet 1965. Elle n'a ni personnalité juridique, ni personnalité fiscale.

Seule l'entreprise gérante est connue des tiers. C'est l'entreprise gérante qui signe le marché, qui em-

bauche le personnel, qui encaisse les paiements du client, qui comptabilise la totalité des travaux, seul le résultat final est réparti entre les sociétés associées.

Le danger de ce type d'association est que, si elle vient à être connue des tiers, elle se transforme en société de fait impliquant la solidarité des entreprises entre elles pour l'ensemble de leurs activités.

b) *Le G.I.E. :*

Comme la société en participation,

c'est une institution essentiellement française, régie par l'ordonnance du 23 septembre 1967.

Le G.I.E. a une personnalité juridique qui lui permet de signer des marchés, d'embaucher du personnel, d'ouvrir des comptes en banque, etc... Il reste transparent fiscalement et c'est chaque entreprise qui sera imposée sur sa part dans les résultats du G.I.E.

Il peut avoir un capital social ou non.

Les membres sont solidaires vis-à-vis des tiers dans le cadre d'activité du G.I.E.

### c) La Joint-Venture :

C'est une association qui n'a ni personnalité juridique, ni personnalité fiscale, mais qui est connue des tiers. Cette association pourrait être désignée en français sous le vocable « Groupement d'entreprises ».

Les relations entre les membres de la Joint-Venture sont fixées dans le contrat de Joint-Venture qui devra être communiqué à tous les tiers intéressés (Maître d'ouvrage, banques, etc...).

Lorsque deux entreprises françaises s'associent pour travailler à l'étranger, il leur est possible de créer un G.I.E. qui bénéficiera en France de toutes les caractéristiques juridiques des G.I.E. et qui, à l'étranger, sera considéré comme un Joint-Venture dont le contrat sera simplement l'acte constitutif du G.I.E. Cette formule allie la sécurité du G.I.E. avec la souplesse de la Joint-Venture.

D'autres formes d'association peuvent exister selon les pays concernés, Il convient de consulter un conseiller juridique local.

### 3°) Etudes des implantations à l'étranger :

Pour l'exécution des travaux locaux, l'entreprise doit choisir le statut juridique de son implantation locale :

- établissement stable temporaire
- agence déclarée
- société de droit local.

Le choix entre ces différentes formes résultera :

- des éventuelles obligations légales du pays concerné,
- des conséquences fiscales du choix, en France et à l'étranger,

- du contexte commercial : associés locaux nécessaires ou non, souhaits du maître d'ouvrage, etc..

- de la position de la Direction du Trésor français au sujet des garanties des investissements réalisés dans le pays considéré.

Pour les sociétés anonymes, la création d'une filiale à l'étranger doit être spécialement autorisée par le Conseil d'Administration de la société française.

A signaler les difficultés que l'on peut rencontrer lors de la création de filiales locales : capital minimum, pourcentage de capitaux locaux, choix des associés locaux, etc... et les contraintes de toute nature (fiscales, rapatriement des bénéficiaires, etc...) auxquelles elles sont soumises.

### 4°) Responsabilités et garanties :

Dans le cas de l'exportation d'un grand ensemble industriel, des entreprises d'activités très éloignées vont se trouver groupées. Il faut alors que le problème de la répartition des responsabilités entre les différents participants soit résolu avec précision. En effet, si l'entreprise de travaux publics peut assumer la responsabilité totale de la construction au niveau de l'entreprise générale, elle n'est pas à même, dans la plupart des cas, d'apprécier le risque du « process » et donc, par exemple, de participer à une garantie de fonctionnement liée au processus de fabrication. Cette responsabilité doit rester du domaine de l'apporteur du process ou de l'industriel qui fournit le matériel spécifique.

Il en est de même de la responsabilité liée à la formation du personnel d'exploitation, laquelle, de plus en plus, et avec raison, fait partie du contrat.

Un autre aspect du problème des garanties est celui de la garantie décennale qui est demandée par certains pays et qui ne peut, dans certains cas, être couverte par la section décennale française. Il faut alors chercher une garantie auprès d'organismes tels que les Lloyd's.

## Aspects réglementaires

La réglementation à prendre en considération pour les travaux à l'étranger s'exerce principalement dans quatre domaines :

- la fiscalité
- le contrôle des changes
- les douanes
- le statut du personnel local ou expatrié.

### 1°) La fiscalité :

Les contraintes fiscales à prendre en considération sont à la fois en France et à l'étranger et sont différentes selon qu'il existe ou non une « convention tendant à éviter les doubles impositions et les évasions fiscales ».

En France, le principe de territorialité de l'impôt veut que les profits réalisés à l'étranger ne soient pas imposés par le fisc français. En revanche, les pertes réalisées à l'étranger ne sont pas déductibles du bénéfice imposable en France.

De ce principe, on peut déduire quelques conséquences pratiques :

- le fisc français exigera que toutes les charges d'exploitation engagées en France soient facturées aux chantiers à l'étranger, y compris leur quote-part de frais généraux,
- le fisc français tentera de distinguer dans les marchés le travail exécuté à l'étranger (non imposable en France, et le travail exporté de France (imposable en France),
- le fisc français n'admettra pas qu'une créance sur un chantier à l'étranger puisse être dépréciée (à la suite de pertes sur le chantier par exemple), alors qu'une créance sur une filiale *juridiquement distincte* pourra être dépréciée.

Les exceptions à ce principe sont nombreuses. Elles résultent d'une part de l'intervention de conventions internationales passées avec divers pays et, d'autre part, de dispositions propres à la France et permettant, sous certaines conditions, aux sociétés françaises agréées, de retenir

l'ensemble de leurs résultats qu'ils soient d'origine française ou étrangère...

A l'étranger, les problèmes sont diamétralement opposés. Le fisc étranger impose le bénéfice fait localement, sauf statut spécial obtenu à l'adjudication des travaux.

Pour déterminer le bénéfice imposable, il aura recours :

- soit à un % arbitraire du montant du marché. Cette solution apparemment brutale présente de nombreux avantages et est bien souvent préférable à toute autre.
- soit à l'examen de la comptabilité tenue selon les normes locales.

Le risque principal résulte du rejet possible de tout ou partie des charges engagées en France. Le schéma est le suivant :

• Recettes totales de l'entreprise .....	100
• Charges locales .....	— 70
• Charges engagées en France .....	— 24
• Marge brute .....	6
• Impôt local (supposé de 50 %)	— 3
• Marge nette .....	3

Si le fisc local rejette la moitié des charges engagées en France (quote-part de frais généraux, frais d'études insuffisamment justifiés, charges sociales trop élevées par rapport aux normes locales, etc...), le résultat sera le suivant :

• Recettes totales de l'entreprise .....	100
• Charges locales .....	— 70
• Charges engagées en France .....	— 24
• Marge brute .....	6
• Impôt local (100 — 70 — 12) 50 %	— 9
• Perte nette .....	— 3

Tous les efforts de la Direction de Travaux qui aura réussi à sortir

6 % de marge sur le chantier seront réduits à néant et l'entreprise sera en perte pour avoir mal examiné l'aspect fiscal du chantier.

Il est indispensable, avant de remettre la soumission, de savoir exactement dans quelles conditions sera déterminé l'impôt local et de prévoir un budget à ce titre qui sera intégré dans les dépenses locales avec tous les autres frais du chantier.

Le régime fiscal des amortissements de matériel et des plus ou moins-values réalisées sur la cession du matériel en fin de chantier devra être rigoureusement précisé.

Enfin, il faut tenir compte, lors de la rédaction des contrats, du régime fiscal applicable aux personnes expatriées de France.

## 2°) Le contrôle des changes :

La réglementation des changes France est bien connue des banquiers qui ont la charge de l'appliquer sous le contrôle de la Banque de France et de la Direction du Trésor. C'est à eux qu'il faudra s'adresser pour examiner les contraintes que chaque cas présentera.

Pour les entreprises, les principales règles à connaître sont les suivantes :

- toutes les créances sur l'étranger doivent être rapatriées sans possibilité de compensation des créances et des dettes, sauf autorisation préalable,
- les investissements à l'étranger inférieurs ou égaux à 1 million de Francs sont généralement libres,
- les investissements à l'étranger supérieurs à 1 million de Francs doivent être autorisés au préalable,
- le rapatriement des bénéfices est obligatoire sauf autorisation préalable,
- les garanties bancaires données en faveur de non-résidents doivent être autorisées sauf :
  - les renouvellements de garanties
  - les garanties autres que celles relatives à des emprunts, crédits ou découverts : cautions de

soumission, cautions de bon-ne fin, cautions de remboursements d'acomptes, cautions fiscales ou douanières, etc...

Les comptes de chantiers à l'étranger :

La réglementation des comptes de chantiers à l'étranger a été fixée par la Banque de France dans sa lettre n° 207 du 1<sup>er</sup> août 1975.

Les principales règles dégagées sont les suivantes :

a) Conditions d'ouverture : autorisation préalable. L'entreprise doit fournir une échéance des dépenses et des recettes correspondantes.

b) Modalités de fonctionnement :  
— au crédit : transferts à partir de France à titre de fonds de roulement dans la limite de 10 % du marché avec un maximum de 10 millions de Francs.

- emprunts locaux
  - paiements reçus de client.
- au débit : paiement des dépenses engagées dans le pays
- remboursement des emprunts locaux
  - rapatriements vers la France.
- En fin de chantier, le solde doit être rapatrié.

La dispense de rapatriement immédiat des recettes portées sur le compte de chantier résulte soit de la réglementation locale soit de l'autorisation de la Banque de France donnée au vu de l'échéancier établi par l'entreprise.

c) Compte rendu : un compte rendu de toutes les opérations passées dans le compte de chantier doit être adressé tous les 6 mois à la Banque de France.

d) Paiement des prestations fournies par les pays tiers : Il s'agit des pays qui ne sont ni la France ni le pays d'exécution du marché. Les paiements à destination de ces pays ne peuvent être faits à partir des comptes du chantier. Ils doivent être exécutés à partir de France, dans le cadre de la réglementation normale.

Cette règle est pratiquement très gênante car, le plus souvent, les paiements seront faits par crédits documentaires dont le fonctionne-

ment normal suppose l'intervention du banquier du lieu de livraison des marchandises et non pas du banquier français.

#### *Réglementation des changes à l'étranger :*

Il est très important de connaître, si elle existe, la réglementation des changes du pays où l'on travaille avant de signer un marché.

Toutes les autorisations nécessaires aux transferts de devises dans les deux sens doivent être obtenues au préalable en précisant les transferts prévus. De nombreux prétextes peuvent être trouvés par certains pays pour refuser les autorisations de transfert, même après avoir donné un accord de principe (absence de quitus fiscal, de certificat de versement des cotisations sociales, de quitus douanier, etc...).

#### 3°) **Douanes :**

Il n'est pas possible d'entrer dans le labyrinthe de la réglementation douanière française et étrangère dans le cadre de cet article. Il faut rappeler néanmoins qu'au moment de la soumission, l'entreprise devra avoir décidé des régimes douaniers qu'elle demandera et devra avoir connaissance des frais de douane à budgéter en France et à l'étranger.

Si elle a demandé à la COFACE la couverture du risque de non-ré-exportation du matériel, elle devra introduire son matériel sous un régime qui sauvegardera l'efficacité de cette couverture. Lorsque l'entreprise est en association avec d'autres entreprises françaises, étrangères ou locales, il conviendra de fixer avec précision quelle entité juridique exporte de France et importe dans le pays étranger.

#### 4°) **Statut du personnel local ou expatrié :**

Le statut de ce personnel doit être examiné au regard des contrats et des règlements en France et au regard des règlements locaux.

##### a) *Statut en France*

Les contrats du personnel expatrié doivent préciser :

- la nature des liens qu'ils conservent avec la société française,
- les régimes d'assurances et de retraites dont ils bénéficient,

- leur situation au regard de la participation des salariés aux fruits de l'expansion,
- la monnaie et le lieu de paiement de leur rémunération.

Eventuellement, le statut de leur famille devra être pris en compte, ainsi que les conditions de rapatriement en cas de force majeure.

##### b) *Statut local*

###### — *Personnel local*

Avant de signer un marché à l'étranger, l'entreprise devra prendre conseil auprès d'un juriste local sur les conditions d'emploi de la main-d'œuvre locale aussi bien sur le plan législatif que sur le plan religieux. Par exemple, il existe des pays où il est interdit de licencier le personnel même en fin de chantier. L'entreprise devra mesurer les conséquences d'une telle réglementation.

###### — *Personnel expatrié*

Est-il tenu aux règlements locaux ? Devra-t-il cotiser aux régimes d'assurances sociales locaux ?

Quelles prestations en recevra-t-il en contrepartie ?

Toutes ces questions doivent, comme les précédentes, être résolues dans l'approche préliminaire à toute signature de marché.

---

## **Aspects contentieux**

---

Si l'on ne prend pas de précautions, les litiges intervenant éventuellement en cours d'exécution du contrat seront naturellement soumis à la juridiction de droit commun local. Il y a alors un grand risque que le règlement de ces litiges soit défavorable à l'entreprise.

Par contre, si l'on spécifie que la juridiction est française, il y a toutes les chances que le jugement éventuellement rendu ne soit pas exécuté par le client, le pays étranger ne reconnaissant pas la justice française.

L'entreprise devra donc chercher un arbitrage si possible international qui soit accepté par le client et ses autorités de tutelle. Les décisions à prendre par l'entreprise dans ce do-

main se situent d'abord au moment de la signature du marché, ensuite, en cas de litige, au cours de l'exécution ou en fin de marché.

A chacune de ces deux étapes, l'entreprise doit avoir le souci constant de maintenir la validité de la garantie qu'elle a pu obtenir auprès de la COFACE.

*A la signature du marché :* l'entreprise doit avoir fait son choix quant au juge du marché qui lui paraît préférable et porter toute son attention sur la rédaction des articles du marché s'y rapportant, notamment la clause compromissoire.

Le réflexe habituel en matière de contrat international est de formuler une clause d'arbitrage telle que la clause de la Chambre de commerce internationale.

Ce réflexe est généralement bon mais il est souvent insuffisant ou inadapté ; en effet, de nombreux pays en voie de développement ou des pays pétroliers ainsi que les pays de l'est refusent généralement de faire trancher leurs différends par la Chambre de Commerce Internationale. On pourra alors parfois se référer au règlement du C.I.R.D.I., créé à l'initiative de la Banque Mondiale, ou même, le cas échéant, prévoir une instance d'arbitrage spécifique pour le marché pouvant se référer à certaines Chambres de Commerce, comme la Chambre de Commerce Franco-Arabe, ou même partir de la clause d'arbitrage recommandée par la Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils (FIDIC).

Toutefois, il peut être préférable de se référer aux tribunaux français (s'il s'agit d'un contrat entre entreprises françaises) ou aux tribunaux d'un pays étranger dont le système judiciaire apporte toutes les garanties (Belgique, Grande-Bretagne, République Fédérale Allemande, etc...).

Dans le marché principal avec le client, trois hypothèses peuvent se présenter :

- clause d'arbitrage avec référence à un organisme international : c'est la meilleure solution à la condition qu'elle soit compatible avec la législation locale,
- clause d'arbitrage avec désignation d'arbitres ou arbitres pré-



Complexe olympique de Téhéran, en Iran : construction de deux stades climatisés de 12 000 places.

constitués ; cette clause n'offre pas toutes les garanties apportées par la procédure de l'organisme international,

— tribunaux locaux : il est indispensable de connaître les exigences de la COFACE dans ce domaine pour éviter toute déchéance des garanties données.

#### En cas de litige :

Les responsables qui exécutent le marché doivent déceler en temps utile les litiges possibles avec le client afin de pouvoir mettre en jeu immédiatement, si nécessaire, les clauses prévues au marché pour le règlement de ces litiges, et cela pour préserver les droits de l'entrepreneur vis-à-vis du client.

Mais, il faudra également, dès que l'on discerne une menace de fait générateur de sinistre, faire une déclaration dans les 10 jours à la COFACE. Une telle menace peut relever par exemple de l'absence de décision du Maître de l'ouvrage alors

qu'elle serait nécessaire pour assurer la poursuite des travaux.

En cas de non recouvrement d'une créance, le délai de déclaration est de 60 jours.

En tout état de cause, lorsqu'il y a contestation entre le Maître d'ouvrage et l'entreprise, la COFACE peut différer l'indemnisation jusqu'à ce que la contestation ait été tranchée soit pas une décision de l'instance prévue au contrat, soit par une décision de justice ayant reçu force exécutoire dans le pays du débiteur.

C'est la raison pour laquelle il est extrêmement important, avant de signer un marché, de s'assurer que la COFACE accepte la juridiction prévue au contrat et que cette juridiction ait toute l'impartialité voulue.

Il faut néanmoins se rendre compte qu'aucune entreprise étrangère ne dispose de moyen de coercition vis-à-vis d'une Administration locale pour faire exécuter une sentence que celle-ci, sous un prétexte quelconque, juge inacceptable ou illégale.

---

## Conclusion

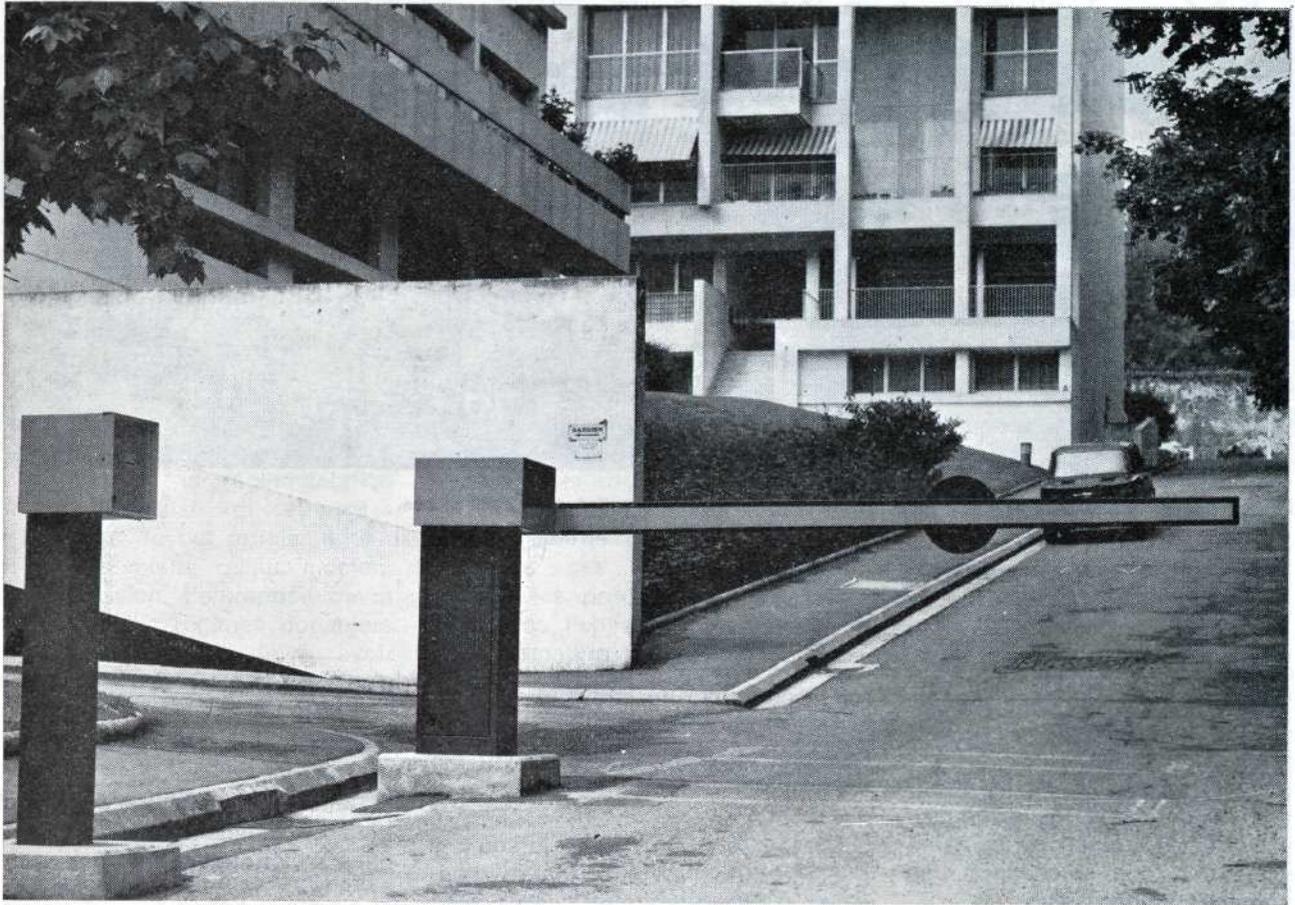
---

Cette étude, orientée sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics à l'étranger, plus que sur l'exportation de grands ensembles industriels, n'a pas l'ambition d'être exhaustive.

Son objet est principalement d'appeler l'attention sur les difficultés administratives considérables qui attendent l'entrepreneur désireux de travailler à l'étranger à l'occasion d'un contrat important. La plus grande prudence s'impose dans ce domaine et la connaissance du pays, de ses coutumes, de ses hommes, est un atout capital de la réussite d'un chantier à l'étranger, avec bien entendu la qualité technique d'exécution, la tenue des délais et le respect rigoureux des cahiers des charges.



# stop aux envahisseurs !



## barrières automatiques pour parkings privés

Stop à tout véhicule étranger sur vos emplacements de parking ! CFEE rendra vos parkings réellement privés 24 heures sur 24. Grâce aux barrières automatiques et aux lecteurs de cartes codées CFEE, vos parkings seront dorénavant à l'abri des voitures envahissantes. Finies les plaintes et les réclamations si vous utilisez les équipements CFEE !...

**UNE ROBUSTE ET ÉLÉGANTE  
SOLUTION POUR PROTÉGER  
LES PARKINGS PRIVÉS**

recherchons distributeurs pour la province

prix et documentation sur demande à CFEE 90 rue danton - 92300 levallois - tél. 757.11.90

nom. \_\_\_\_\_

adresse \_\_\_\_\_ tél. \_\_\_\_\_

# CFEE

90 rue danton  
92300 levallois  
tél. 757.11.90

SETEP

## le rôle de l'agence technique et foncière de la région parisienne

par Claude RATTIER, I.C.P.C.

*L'auteur de l'article qui suit, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, est directeur général à l'Agence Foncière et Technique de la Région Parisienne, présidée par M. le Préfet GRAEVE.*

*L'Agence, premier en date des établissements publics fonciers, a été chargée dès l'origine de faciliter la mise en œuvre du Schéma Directeur de la Région Parisienne dans le cadre d'opérations ponctuelles d'aménagement et de régulariser le marché foncier dans les zones sensibles par des acquisitions de terrains.*

*Elle a été notamment le support initial des cinq villes nouvelles ; c'est dire que de nombreux ingénieurs des Ponts et Chaussées ont travaillé ou travaillent encore en son sein.*

*Promoteur donc de réserves foncières et d'urbanisations contrôlées et non anarchiques, l'Agence exerce ainsi une action importante en faveur de la qualité de la vie, rôle qu'elle voudrait d'ailleurs encore développer, puisque la protection de la nature et des espaces naturels sera dans les années futures une règle de plus en plus impérieuse pour les pouvoirs publics.*

A. LOUBEYRE, I.C.P.C.

Effectivement, ce rôle de protection de la nature et de défense de la qualité de la vie a toujours été un des objectifs majeurs de l'Agence Foncière, puisque dès l'origine une de ses missions essentielles était de protéger et d'aménager le cadre naturel dans lequel vivent les 11 millions d'habitants de la Région Parisienne.

Cet effort de sauvegarde s'est concrétisé dans une triple direction :

- acquisitions systématiques de forêts et de bois ;
- contrôle plus strict des transactions dans les secteurs que l'on veut conserver en coupures vertes ;
- aménagement de l'espace naturel, notamment par les Bases de plein air et de loisirs.

### Acquisitions d'espaces boisés

Au cours des dix dernières années, l'Agence a, comme opérateur foncier, acquis 8 680 ha de forêts, toutes destinées à être aménagées en espaces publics de promenade et de détente.

Ces acquisitions, qui ont coûté environ 160 millions de francs, ont été financées :

- par des crédits budgétaires du Ministère de l'Agriculture : c'est le cas notamment pour le Massif des Trois Pignons, très pittoresque lande sauvage située à l'Ouest de la forêt de Fontainebleau (2 400 ha dont 2 000 ha déjà acquis), et pour la partie non domaniale de la forêt de Montmorency (1 275 ha dont 870 ha acquis) ;
- par des crédits budgétaires du Ministère de l'Équipement, lequel

s'efforce ainsi de compenser les dommages apportés aux espaces boisés par les autoroutes périurbaines (qui le sait, à part quelques initiés ?)

Le même ministère finance également l'acquisition des bois qui seront les « poumons » des futures villes nouvelles, dont les surfaces sont particulièrement importantes à Melun-Senart et Marne-la-Vallée.

- par le District de la Région de Paris qui a financé l'acquisition de près de 4 000 ha d'espaces verts, comprenant notamment les 2 800 ha de Ferrières et les 150 ha du Parc de Grosbois.
- Enfin, par les collectivités locales, communes et surtout départements qui commencent à consacrer des sommes importantes à l'acquisition et à l'aménagement d'espaces verts.

Ce rôle de l'Agence en tant que protecteur et aménageur de la nature devrait se développer dans les années à venir, puisque l'objectif du District est de faire passer de 70 à 100 000 ha la surface des forêts ouvertes au public dans la Région parisienne d'ici la fin du siècle.

Ces acquisitions de bois et forêts par l'Agence Foncière revêtent parfois l'aspect d'une salutaire récupération, lorsque les terrains en cause avaient été précédemment achetés par des promoteurs, qui envisageaient d'y réaliser des opérations spéculatives : tel a été le cas pour les bois



Agréable de trouver dans une zone de nature : un coin aménagé.

« de l'Est Parisien » : Grosbois, Bois de la Grange, Bois-Notre-Dame.

Une forêt sauvegardée ne remplirait qu'en partie son rôle si le public ne pouvait y pénétrer et s'y promener. Effectivement, l'Agence s'efforce, soit directement soit par l'intermédiaire de l'Office National des Forêts, d'assurer la surveillance, l'entretien et une fréquentation écologique de tous ces bois.

---

### Contrôle des transactions foncières

---

L'Agence Foncière exerce également une action importante et préalable de sauvegarde des espaces naturels par l'exercice du droit de préemption dans les Z.A.D. Les zones de discontinuité, les zones naturelles d'équilibre écologique ne sont pas

susceptibles d'acquisition par la puissance publique, ni, par définition, d'aménagement. Elles appellent au contraire des mesures administratives de protection. Avant que les documents d'urbanisme ne soient établis (et surtout tant que la crédibilité de ces documents n'est pas suffisante), la création d'une Z.A.D. constitue un moyen très efficace de dissuasion contre les pressions urbanistiques.



Se promener dans la nature, un privilège sur lequel il faut veiller.

C'est ainsi que les abords des échangeurs de l'autoroute A 10 et les hauteurs dominant la Vallée de Chevreuse ont été zados dès 1969. Environ 150 000 ha ont été en fait zados en Région parisienne. L'étude des dossiers de déclarations d'aliénation faites par les propriétaires met en évidence l'impact de la politique ainsi suivie, puisque dans les Z.A.D. le marché peut être considéré comme en grande partie régularisé ; environ les trois quarts des transactions sont

faites maintenant librement et à des prix normaux.

---

### Aménagement de l'espace naturel

---



On sait que l'Agence Foncière a été chargée, par le Secrétariat d'Etat

à la Jeunesse et aux Sports et par le District, des acquisitions de so's pour les Bases de plein air et de loisirs de la Région parisienne. Plus de 1 000 hectares ont déjà été achetés à ce titre puisqu'on envisage d'ouvrir onze bases d'ici 1985.

Plus la population augmente, plus il paraît nécessaire de lui réserver des terrains spécialement aménagés pour les loisirs, où les jeux, notamment les jeux d'enfants, le sport

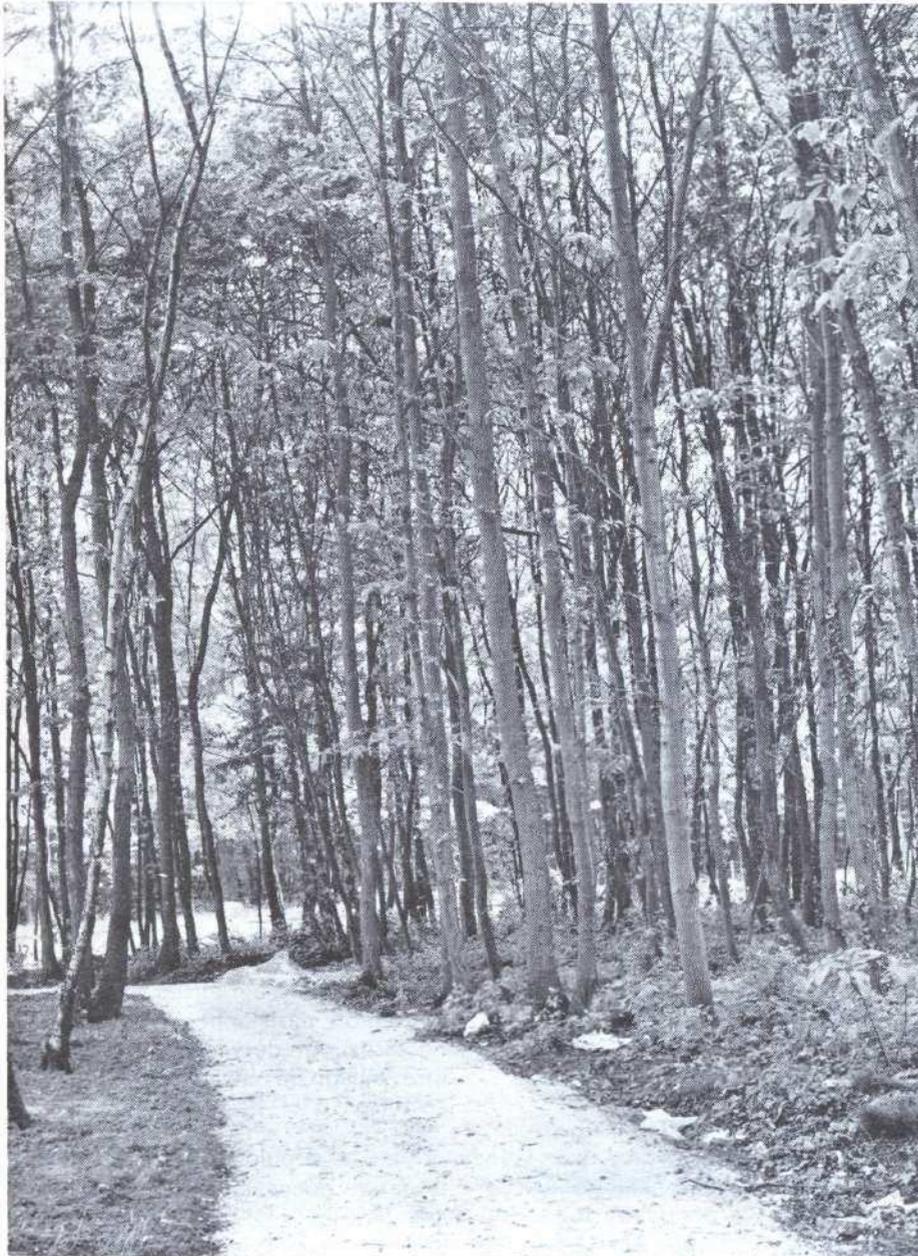
— baignade, voile, équitation, cyclisme, etc — et pourquoi pas ? le far niente, pourront être facilement pratiqués !

Indépendamment des acquisitions de terrains et des études préalables sur les types d'aménagement et de paysages à y créer et sur le coût de ces réalisations. l'Agence mène dans la majorité des cas les premiers travaux d'équipement, en collaboration avec les autorités et les collectivités locales concernées et sur leurs directives.

**En conclusion**, l'acquisition d'espaces verts, leur aménagement, leur

gestion sont des investissements coûteux et non rentables au sens économique du terme, mais combien nécessaires pour le bien-être physique et psychique de chacun d'entre nous.

L'Agence en est pour sa part convaincue, comme d'ailleurs toutes les instances décideurs. Encore faut-il que la collectivité concrétise dans ses budgets ses louables intentions, l'excès de dépenses par rapport aux recettes à attendre d'une telle politique ne pouvant être, tous comptes faits, financé que par l'impôt.



Le calme et l'apaisement d'une promenade dans les sous-bois.

1) Il est créé un Centre d'Etudes des Transports Urbains (CETUR) relevant du Ministère de l'Équipement et du Secrétariat d'Etat aux Transports. La compétence de ce centre s'étend à tous les modes de déplacement en milieu urbain.

Le CETUR, dans le domaine de sa compétence :

— élabore les instruments méthodologiques relatifs aux équipements d'infrastructure, à la circulation, au stationnement, et au fonctionnement du système des transports urbains ;

— anime, coordonne et suit les activités des C.E.T.E. ;

— apporte son assistance technique aux services extérieurs et, le cas échéant, aux services des collectivités locales ;

— donne son avis sur les projets qui lui sont soumis par les directions concernées ;

— contribue aux actions de formation des personnels.

2) Le CETUR relève de l'autorité du directeur des routes et de la circulation routière et du directeur de l'aménagement foncier et de l'urbanisme pour le ministère de l'Équipement, et de celle du directeur des transports terrestres pour le secrétariat d'Etat aux Transports.

L'animation des travaux du CETUR est assurée par un Comité de direction groupant les trois directeurs intéressés de l'Administration Centrale. Toute autre personne, dont la présence est jugée utile par l'un de ces directeurs, participe aux réunions du comité.

Le Chef du CETUR rend compte périodiquement au comité de direction des activités du centre, ainsi que de sa gestion en présence du directeur du S.E.T.R.A.

Le Comité sera présidé successivement par chacun des trois directeurs d'administration centrale, il approuvera le budget et le programme de travail du centre.

3) Le Chef du Centre est nommé par décision conjointe du ministre de l'Équipement et du secrétaire d'Etat aux Transports.

Le financement du CETUR est assuré par les trois directions d'administration centrale intéressées.

# FORMATION CONTINUE

## programme de mai 1976

### LA RÉFORME DES MARCHÉS PUBLICS DE TRAVAUX

3 - 5 MAI AIX-EN-PROVENCE

#### Responsable :

M. MOREAU (Direction du Bâtiment des Travaux Publics et de la Conjoncture - Ministère de l'Équipement)

#### Conférenciers :

MM. BUISSON, MATHIOLAT (Ministère de l'Économie et des Finances)  
ESTRADE (Ministère des Armées)  
DE GERY (Ministère de l'Économie et des Finances),  
HERFRAY (DBTPC),  
NAU (F.N.T.P.)

### LA QUALITÉ DE L'HABITAT

3 - 5 MAI REGION PARISIENNE

#### Responsable :

M. TRICHARD (Direction de la Construction - Ministère de l'Équipement)

#### Conférenciers :

MM. CHEMILLIER (Direction de la Construction),  
CUBAUD (CNET-HLM),  
DE MAURIN (Institut National de la Consommation),  
MILLIER (Assoc. QUALITEL),  
MOLLET (Direction de la Construction),  
TREHIN (Assoc. QUALITEL)

### DÉFENSES DES BERGES DES CANAUX ET RIVIÈRES

4 - 6 MAI AIX-EN-PROVENCE

#### Responsable :

M. TENAUD (Service Central Technique des Ponts Maritimes et des Voies Navigables - Ministère de l'Équipement)

#### Conférenciers :

MM. DE BOUARD (Service Central Hydrologie),  
GENEVOIS (Port Autonome de Rouen),  
HOUY (SACILOR),  
MEILLAN (SOGREAH),  
MICHEL (Service Navigation de Lille),

PERNIER (Service Central Technique des Ports Maritimes et des Voies Navigables),  
SAVEY (Cie Nationale du Rhône),  
SEILLAN (Service Navigation de la Seine),  
Professeur SPAN (Pays-Bas)

### LES PROBLÈMES SOCIOLOGIQUES LIÉS AU LOGEMENT

10 - 13 MAI REGION PARISIENNE

#### Responsable :

M. MOLLET (Direction de la Construction - Ministère de l'Équipement)

#### Conférenciers :

M. BALLAIN (Groupe d'Études Urbaines),  
Mme BEDOS (Espaces et Recherches Sociales),  
MM. CHERKI (Maison des Sciences de l'Homme),  
FICHELET (SERES),  
Mme GAILHOUSTET (Architecte),  
Mme HAUMONT (Institut de Sociologie Urbaine),  
M. HERROU (Études Environnement et Comportement),  
Mme HOMINAL (Centre de Recherches et d'Études Sociologiques Appliquées de la Loire-CRESAL),  
MM. KALOUGUINE (Architecte),  
MAGLIONE (GETUR), MAURIOS (Architecte),  
MICOUD (CRESAL),  
NIZEY (CRESAL), PETITEAU (Organisme Régional de Formation et de Développement),  
PIERROT (E.P.A. des Rives de l'Étang de Berre),  
PIGNOL (U.N.F.O.-HLM), Mlle RIQUOIR (Comité pour l'Habitat du 7<sup>e</sup> Plan),  
ROLLAND (Direction de la Construction),  
SAUVAGE (Ecole d'Architecture de Rennes)

### SONDAGES ET DRAGAGES

10 - 13 MAI BORDEAUX

#### Responsable :

M. BARBIER (Port Autonome de Bordeaux)

#### Conférenciers :

MM. ABADIE (Service des Phares et Balises),  
BABYLON (Service Dragages PAB),  
CHAUMET-LAGRANGE (Service Hydrographie PAB),  
GENDRE (Union Maritime de Dragage),  
LECLERCQ (EDF),  
MIGNOT (Laboratoire Central d'Hydraulique de France),  
NOEL (AEROWATT),  
GENEVOIS (Port Autonome de Rouen)

## POLITIQUE D'EXPLOITATION ET DE SÉCURITÉ ROUTIÈRES

10 - 13 MAI PARIS

### Responsables :

MM. BLUET (ONSER), FOUROT (Service de l'Exploitation Routière et de la Sécurité - SERES),

### Conférenciers :

MM. AMPILHAC (SERES), AMY (SERES), D'ARAMON (SGCISR), BERTHAUD (SGCISR), BLONDEL (SERES), DUMONT (SERES), DURR (Centre Rég. d'Information Routière - Marseille), GAUVIN (SERES), LEDRU (Setra), LEYRIT (SRE-TP),  
Mlle MUHLRAD (ONSER), POULIT (SERES), RECHATTIN (SERES),  
Mme STEINHARDT (SETRA), VILAR (Gendarmerie Nationale)

## TUNNELS

10 - 14 MAI LYON

### Responsables :

MM. PANET (LCPC), PERA (CETU)

### Conférenciers :

MM. BERENGUIER (CETU), BOUGARD (RATP), CESAREO (SETEC-TP), CHAPOT (CETE de Lyon), DARCY (CETU), DEMOUY (SETEC), HUEBER (SETEC), LEGRAND (CETU), LEMOINE (RATP), LONDE (Coyne et Bellier), MARIN (EDF), REITH (CETU), ROMAND (CETU), GUELLEC (LCPC)

## L'AUTOMATISATION DU DEVIS, DU PILOTAGE ET DU CONTRÔLE DES COÛTS

17 - 19 MAI AIX-EN-PROVENCE

### Responsable :

M. PINGEON (E.N.P.C.)

### Conférenciers :

MM. BLAISE (Bati-Programmes), LEJAY (SN BATI), PRINS (Bati-Programmes), ZEMOR (Centre d'Etudes et de Réalisations de Gestion)

## LA RÉMUNÉRATION DES MISSIONS D'INGÉNIERIE ET D'ARCHITECTURE

18 - 19 MAI AIX-EN-PROVENCE

### Responsable :

M. BERNARD (DBTPC - Ministère de l'Équipement)

### Conférenciers :

Mme BENKO (DBTPC), M. HERFRAY (DBTPC), M. MOREAU (DBTPC)

## GESTION ET STRATÉGIE DANS LES ENTREPRISES ET LES SERVICES PUBLICS

18 - 20 MAI PARIS

### Responsables :

MM. BAULES (ENPC), PERRIN (ENPC), RAILLARD (Centre de Formation Supérieure au Management)

### Conférenciers :

MM. BASTARD (Direction des Ports Maritimes et des Voies Navigables), GAMBY (SHELL Française), COT (Sté Générale d'Entreprise), GIRAUDAT (SALVIAM), GISSEROT (Ministère de l'Économie et des Finances), SIMON (Secrétariat d'État aux Postes et Télécommunications), RAPACCIOLI (Sté le Nickel), BOZON (DDE Meurthe-et-Moselle)

## ACOUSTIQUE DES BATIMENTS D'HABITATION

18 - 20 MAI REGION PARISIENNE

### Responsable :

M. DESMADRYL (Direction de la Construction - Ministère de l'Équipement)

### Conférenciers :

MM. ALEXANDRE (OCDE), CLAIN (COSTIC), GILBERT (CSTB), JOSSE (CSTB), GIRARD (CEBTP), MEISSER (CATED)

## L'ÉVOLUTION DE LA CONCEPTION DES VÉHICULES

18 - 21 MAI PARIS

### Responsables :

MM. SOUCHET (Service de l'Exploitation Routière et de la Sécurité, Direction des Routes et de la Circulation Routière), GAUVIN (SERES-DRCR)

### Conférenciers :

MM. ALLERA (Constructeur Automobile), CHAPOUX (UTAC), DUMONT (SERES-DRCR), FAVERO (ONSER), Professeur GOT (Institut de Recherche Orthopédique), LAMURE (IRT), LEYGUE (CETE d'Aix), LUCAS (LCPC), MONNIER (Ind. Pneumatique), PEUREUX, PEYREBONNE, VILA (SERES-DRCR)

## LES PLANS D'OCCUPATION DES SOLS

18 - 21 MAI	REGION PARISIENNE
<b>Responsables :</b> MM. GERODOLLE, MARTY (CETE de Bordeaux), RAFFI (CETE)	
<b>Conférenciers :</b> MM. GENEVOIS (DAFU), GIVAUDAN (DAFU), MAZ- ZOLINI (Agence d'Agglomération LILLE-ROU- BAIX-TOURCOING), MELISSINOS (Urbaniste), PORTEFAIT (Bureau d'Etudes et de Réalisations Urbaines), SENNELART (Mairie de St-OMER)	

## LES ENTREPRISES PUBLIQUES

24 - 26 MAI	PARIS
<b>Responsable :</b> M. BREFORT (Centre Supérieur de Formation au Management)	
<b>Conférenciers :</b> MM. BERTHE (Cour des Comptes), BOUCHAUD (CNES), DESTIVAL (Commissariat Général au Plan), GINOCCHIO (EDF), GUIRIEC (Air France), NORA (Finances), RAVEL (SNCF), VILAIN (Insti- tut National d'Administration Publique)	

## ACOUSTIQUE DES GRANDS VOLUMES

25 - 26 MAI	REGION PARISIENNE
<b>Responsable :</b> M. MEISSER (CATED)	
<b>Conférenciers :</b> MM. FOTI (CNRS), GACHINIARD (LCPC), LAMORAL (Association française des ingénieurs acous- ticiens), PUJOLLE (ORTF), SANTON (CNRS), TATUSESCO (Ecole des Beaux Arts de Ver- sailles)	

## FONDATIIONS

24 - 26 MAI	AIX-EN-PROVENCE
<b>Responsables :</b> MM. BAGUELIN (LCPC), CALGARO (SETRA)	
<b>Conférenciers :</b> MM. BUSTAMANTE (LCPC), COLAS DES FRANCS (Ent. BACHY), HAIUN (SETRA), HOUY (SACI- LOR), NAMI (SOLETANCHE)	

## L'INDUSTRIALISATION OUVERTE

31 MAI - 1 <sup>er</sup> JUIN	PARIS
<b>Responsables :</b> MM. BERNARD (DBTPC - Ministère de l'Equipement), BERTIERE (DBTPC - Ministère de l'Equipement)	
<b>Conférenciers :</b> MM. AUBERT (UTI), BARETS (DBTPC), CUBAUD CNET-HLM), CHEMILLIER (Dir. de la Con- struction), CONSIGNY (Min. de l'Equipement), DAUSSY (St-GAUBAIN), FULCONIS (PONT A MOUSSON), GOUIRIC (CSTB), GUIHENNEUC (Alpha-Ingenierie), LETOURNEUR (ECO), MOU- LET (GIBAT), PERSONNE (S.E.T. FOULQUIER), REGENT (ECO)	

## L'ÉLABORATION DES PROJETS D'INVESTISSEMENTS

31 MAI - 4 JUIN	AIX-EN-PROVENCE
<b>Responsables :</b> MM. BENOIT (Professeur), FOURTUNE (Ministère de l'Economie et des Finances)	
La liste des Conférenciers sera communiquée ultérieurement.	

## RAPPEL SOMMAIRE D'AVRIL

Les Agences Financières de Bassins  
6-9 Rouen - M. VALIRON.

Granulats en technique routière  
20-22 - Région Parisienne  
MM. LASSARTESSE, TOURENQ.

Méthodes énergétiques en calcul des structures  
26-30 Aix-En-Provence - M. BAMBERGER.

Implantation des centrales nucléaires  
27-29 Orléans - M. GOUBET.

Aménagement des régions  
22-23 Région Parisienne - M. NOIN.

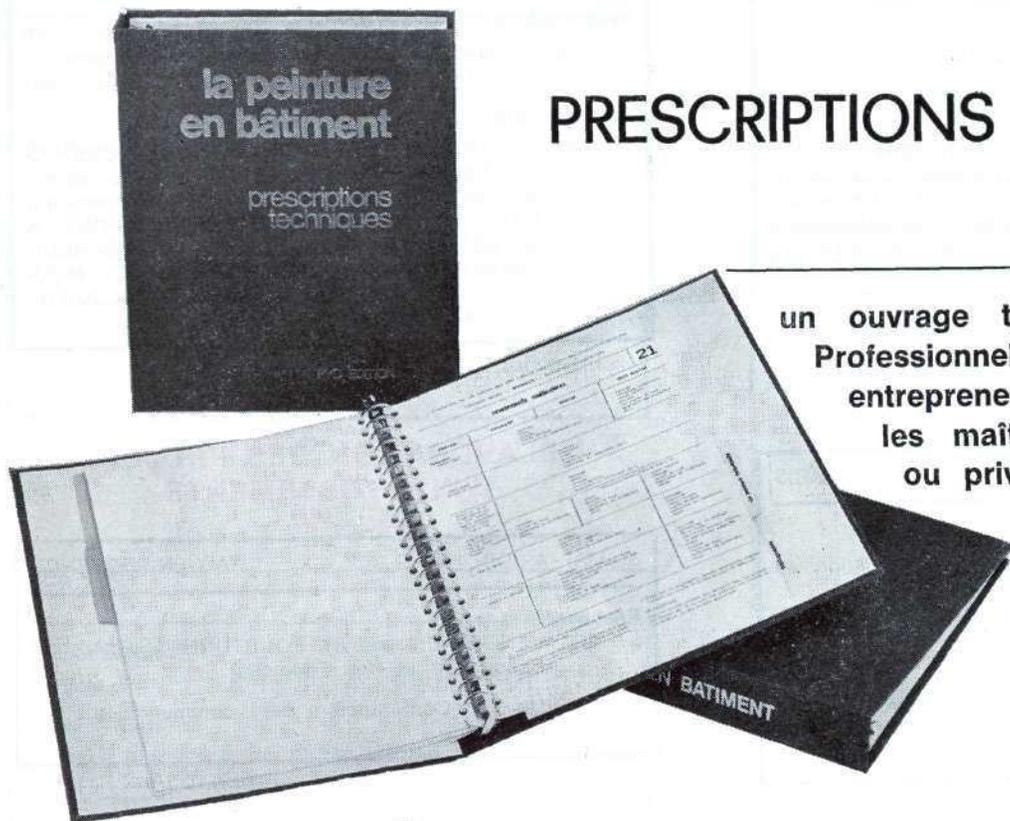
Economie du tertiaire et des services  
29-30 Paris - M. ROCHEFORT.

Nous mentionnons en rappel ces deux dernières  
sessions qui n'avaient pu être annoncées dans le  
P.C.M. du mois de février.

## Renseignements - Inscriptions :

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées - Direction  
de la Formation Continue - 28, rue des Saints-Pères,  
75007 Paris, Tél. 260.34.13 (Mme HEWITT).

# LA PEINTURE EN BATIMENT



## PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

un ouvrage très attendu par les  
Professionnels du bâtiment, les  
entrepreneurs, les architectes,  
les maîtres-d'ouvrage publics  
ou privés

**PRIX T.T.C.**

**92,50 F + 6,50 F**

(port et emballage)

Patronné par l'Office Général du Bâtiment et des Travaux Publics, par le Centre d'Information et de Documentation du Bâtiment, cet ouvrage est édité à l'initiative de l'Union des Peintres Vitriers de France qui a désiré donner à la profession un ouvrage à la mesure de ses besoins actuels, la dernière édition datant de 1957.

Conçu dans un esprit pratique, rédigé et présenté avec clarté, cet ouvrage — tout en rappelant les principes de base dont l'ignorance ou l'oubli ont souvent été à l'origine de nombreux déboires — est essentiellement constitué de **fiches techniques** très élaborées, tant pour la **peinture en bâtiment** que pour la **peinture industrielle**, qu'il s'agisse de travaux neufs d'entretien ou même de décoration.

Chaque fiche définit, sous forme de tableau, le processus de travail à réaliser en fonction du lieu d'exécution, du subjectile et de la finition recherchée.

De présentation à la fois élégante et fonctionnelle, les fiches (format normalisé 21 × 29,7) sont classées sous reliure toilée, multibroche.

Bulletin de commande à retourner à **PYC ÉDITION**  
254, rue de Vaugirard, 75740 PARIS CEDEX 15

Nom : .....

Adresse : ..... Sce ou Réf. : .....

Veuillez nous adresser ..... ex. de  
la **PEINTURE en BATIMENT (Prescriptions techniques)**

à 92,50 F + 6,50, soit F .....

Règlement :

- par chèque ci-joint
- par virement au C.C.P. **PYC ÉDITION PARIS 1382-45**  
transmis directement à notre Centre
- après réception facture en ..... ex.

Date

Signature ou cachet

## LA DISTRIBUTION DE L'EAU, L'ÉPURATION DES EAUX USÉES ET L'INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES À SAINT-MARTIN-DE-BELLEVILLE

La Commune de SAINT-MARTIN-DE-BELLEVILLE détient l'un des plus grands domaines skiables de France, puisqu'il couvre plus de 50 km<sup>2</sup>, entre les altitudes de 1.700 et 3.000 mètres. Aussi, n'est-il pas étonnant que l'on ait pu y construire deux grandes stations de sports d'hiver, Les Menuires à 1.800 mètres et Val Thorens à 2.300 mètres, la plus haute station française. Les possibilités de ski offertes aux hivernants sont immenses, tant dans chacune des deux stations que dans le complexe des « Trois Vallées », dont elles font partie, avec COURCHEVEL et MERIBEL-LES-ALLUES, aussi bien en ski de piste qu'en ski de randonnée ou de promenade, plus récemment en ski de fond. Aussi, le succès et le renom de la vallée des Belleville ne s'est-il pas fait attendre. Commencées vers 1964, Les Menuires atteignaient déjà près de 8.000 lits en 1973 et viennent de trouver leur second souffle avec le lancement d'un programme de 6.000 lits, dont les premiers seront prêts à Noël 1976. Val Thorens, la station sœur, dont la naissance remonte à 1972, a déjà acquis une grande renommée et son avenir est prometteur, puisqu'après seulement quatre années d'existence, elle atteint déjà 4.500 lits et que de grands projets d'extension sont prêts à être réalisés. Les deux stations sont très complémentaires. Aux Menuires on trouve une véritable petite ville, avec sa rue commerçante particulièrement réussie, ses nombreux hôtels, magasins, banques et tous les services publics et privés nécessaires. La station attire une clientèle familiale de personnes de tous âges et de toutes conditions, que l'altitude modérée n'incommodent pas et qui trouvent un mode de séjour à leur portée, dans les nombreuses formules qui leur sont offertes. A Val Thorens, la clientèle plus aisée domine et la station attire beaucoup d'étrangers. L'altitude et aussi les prix ne permettent pas l'accès à tous les âges et à toutes les catégories. Et puis, dans une station aussi intégrée à la neige, pratiquement rien d'autre n'existe que le ski. Et pourtant, les perspectives d'avenir sont encore plus prometteuses qu'aux Menuires, car Val Thorens c'est aussi le ski d'été sur les glaciers et la meilleure neige assurée de novembre à mai. Il y a quelques années, le site était vierge, pas de routes, pas d'autos, pas d'immeubles. L'été, seuls quelques rares promeneurs et les troupeaux de chèvres et de petites vaches rousses hantaient ce bout de vallée. L'hiver, au-delà du hameau de Lavassaix, péniblement desservi par une route étroite, c'était le désert. Tout a dû être réalisé à partir de rien et l'effort a été considérable, car, à ces altitudes, rien n'est facile. A cause de la beauté du site, de la proximité du Parc de la Vanoise, qui commence au-delà des crêtes dominant Val Thorens, à cause enfin d'une prise de conscience collective des responsables locaux, dont la clairvoyance est à souligner, les deux stations ont été équipées en vue de la lutte contre la pollution. L'usine mixte d'épuration des eaux usées et d'incinération des ordures ménagères consacre des années d'effort de la Municipalité et des dirigeants de la SODEVAB (Sté d'Équipement de la Vallée de Belleville). Elle montre également la part que prend la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EAUX, non seulement dans ce qui faisait autrefois sa réputation, la distribution de l'eau, mais aussi dans la lutte contre la pollution.

### L'EAU POTABLE

Aussi étrange que cela paraisse, l'eau est rare en montagne. Pourtant l'été, on la voit partout, abondante, claire, fraîche et chantante. Mais dès que vient l'hiver, le gel fige les terrains et, les bassins versants n'étant plus alimentés, les sources et les ruisseaux tarissent. Et c'est précisément au plus fort de l'hiver, en pleine disette d'eau que les besoins sont les plus grands. Aussi, faut-il aller chercher l'eau de plus en plus loin, ce qui n'est ni aisé, ni très économique. Actuellement, les deux stations sont alimentées en eau par des adductions gravitaires provenant de sources et de torrents glaciaires. Dans un proche avenir, d'autres ressources en eau seront nécessaires.

### LES EGOUTS

Les deux stations possèdent des réseaux d'égout couvrant tout le territoire urbanisé. Les réseaux sont de type séparatif à 90 %, c'est-à-dire que seules les eaux usées sont conduites à la station d'épuration, les eaux de pluie et de fonte de la neige étant rejetées directement en milieu naturel. La nécessité de traiter les effluents a obligé la SODEVAB à construire un collecteur de près de 10 kilomètres de long entre Val Thorens et la station d'épuration de Menuires, solution jugée préférable à la construction d'une deuxième station. La longueur des canalisations d'égout atteint au total 22 kilomètres.

### LE TRAITEMENT DES EAUX USEES ET DES BOUES

Au point le plus bas des Menuires, sous le hameau de Lavassaix, se situe l'usine mixte de traitement des eaux usées et d'incinération des ordures ménagères. Les deux sortes de pollution qu'elle traite, sont, pour une station de sports d'hiver, les plus difficiles à résorber. En effet, si l'épuration des eaux usées ne pose pas de problèmes techniquement et financièrement insurmontables, il n'en va pas de même du traitement des boues, car que faire de ces déchets, à cette altitude et sous un tel climat, quand ils ne sont pas totalement inertes ? Aussi, les projeteurs ont-ils eu l'idée d'associer l'incinération des ordures ménagères au traitement des boues et les Sociétés TRIGA et DEGEMONT ont mis au point un procédé de séchage des boues par récupération de la chaleur de l'incinération des ordures, puis de destruction de ces résidus par incinération. L'usine mixte que nous vous présentons a été construite sur ce schéma. Voyons d'abord la station d'épuration. Conçue et construite par la Société DEGEMONT, elle utilise un procédé biologique classique, comportant les traitements primaires habituels, dégrilleurs, dessableurs, deshuileurs et décanteur primaire, grâce auxquels on élimine 33 % de la pollution, par de simples procédés physiques. Les boues fraîches issues de ce traitement primaire sont stockées dans un concentrateur et nous verrons plus loin leur destination. Nous trouvons ensuite des bassins d'aération, où se développe une activité bactérienne intense, ayant pour objet la dégradation rapide des matières organiques, enfin, un décanteur secondaire final, destiné à clarifier l'eau avant rejet en milieu naturel. La boue biologique en excédent produite par cette décantation secondaire, rejoint la boue fraîche dans le concentrateur cité plus haut. L'originalité de cette station réside dans ce qu'elle est entièrement couverte et chauffée, pour des raisons de climat. De ce fait, tous les bassins sont de forme carrée ou rectangulaire. La station a été conçue pour absorber l'augmentation rapide et brutale de pollution, qui se produit au moment de l'arrivée massive des hivernants, en particulier au début des vacances de Noël, puis à chacune des vacances scolaires, et qui est une des caractéristiques essentielles de la pollution produite par les stations de sports d'hiver.

Le torrent « le DORON », proche de la station, recevant le maximum de rejets au moment de son étiage, les caractéristiques imposées à l'effluent à sa sortie ont été fixées à :

- 15 mg/l de DBO<sub>5</sub> en moyenne avec un maximum en pointe de 20 mg/l
- 50 mg/l de DCO en moyenne avec un maximum en pointe de 80 mg/l
- 30 mg/l de M.E.S., chiffres qui correspondent à une zone dite de proximité, c'est-à-dire qu'il convient de protéger particulièrement.

Comme nous l'avons vu, les boues fraîches extraites du décanteur primaire et les boues biologiques en excès provenant du décanteur secondaire sont rassemblées dans un concentrateur, où elles s'épaississent au maximum par simple décantation, de manière à contenir le moins d'eau possible. Ces boues sont ensuite reprises par une pompe, puis envoyées dans un appareil suédois dénommé NATEKO, où elles sont séchées à 140° à l'air chaud sous forme de paillettes fines à un taux d'humidité compris entre 5 et 15 %. Dans cet état, elles deviennent parfaitement combustibles et sont mélangées aux ordures et incinérées avec elles. La chaleur nécessaire au séchage est fournie par un aérotherme raccordé à une chaudière à eau surchauffée, fonctionnant à une température de 180° sous une pression de 20 bars. Cette chaudière est elle-même chauffée par le passage des gaz chauds issus du four d'incinération. En cas d'absence d'ordures ou d'insuffisance de chaleur, un brûleur à fuel placé dans le four apporte l'appoint nécessaire pour maintenir la chaudière à 180°.

### L'INCINERATION DES ORDURES MENAGERES

L'usine, construite par la Société TRIGA, comporte un four permettant d'incinérer 1,5 tonne d'ordures à l'heure. Elle comporte les équipements suivants :

- Un pont bascule pour le pesage des camions bennes
- Une fosse de réception des ordures d'une capacité de 150 m<sup>3</sup>
- Une cabine de conduite avec tous les contrôles et commandes
- Un grappin de chargement sur monorail
- Le four TRIGA proprement dit
- Le système d'évacuation des gaz et de filtration des fumées
- Le système d'insufflation d'air et de récupération de la chaleur, en vue du séchage des boues
- L'équipement de stockage et d'évacuation des cendres et mâchefers.

Ces déchets sont transportés et mis en décharge à proximité de l'usine au moyen d'un tracteur à chenille, qui permet également le déneigement indispensable des abords et accès de l'usine.

Les données de l'épuration sont les suivantes :

● Equivalents habitants .....	13.000
● Débit maximum .....	1.950 m <sup>3</sup> /jour
● Débit moyen .....	81 m <sup>3</sup> /heure
● Débit de pointe .....	162 m <sup>3</sup> /heure
● Demande biochimique en Oxygène (DBO <sub>5</sub> ) .....	580 kg/jour
● Matières en suspension (M.E.S.) .....	900 kg/jour
● Boues 865 kg/jour soit 25 m <sup>3</sup> /jour au maximum .....	

# informations informations informations informations

La production d'ordures prévue est la suivante :

	1975	1980
● Pointe d'hiver .....	10,510 tonnes	21,770 tonnes
● Moyenne saison d'hiver .....	7,770 »	15,800 »
● Eté .....	3,710 »	6,820 »
● Basse saison .....	1,980 »	2,920 »

Les fumées rejetées ne contiendront pas plus de 0,6 gramme de poussière par normaux-mètres cubes à 7 % de CO<sub>2</sub>. Les mâchefers ne contiendront pas plus de 10 % d'imbrûlés en poids, dont 2,5 % en maximum de matières putrescibles (en poids). Ces mâchefers correspondent à 30 % en poids des ordures brutes incinérées

et à 10 % de leur volume.

## LA SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EAUX ET LA GESTION DE CES SERVICES

La SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EAUX a reçu la concession du Service des Eaux des Menuires et

de Val Thorens en 1970 puis, à partir de 1975, l'affermage du Service de l'Assainissement, réseaux et station d'épuration, auquel s'est joint l'affermage de l'usine d'incinération des ordures ménagères. Ces diverses activités sont mises en œuvre par du personnel de la Société, résidant dans la commune. Sous la conduite d'un chef d'usine, deux agents d'exécution sont chargés de la marche des deux usines. En cas de besoin et en période de pointe, ils reçoivent l'appui de personnel de renfort provenant du centre S.L.E.E. d'ALBERTVILLE, dirigé par un ingénieur. Le personnel est polyvalent.

Sté Lyonnaise  
des Eaux et de l'Eclairage  
45, rue Cortambert  
75769 PARIS Cedex 16

## CALCUL DES OUVRAGES EN PALPLANCHES METALLIQUES

par A. HOUY, Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées, Chef du Département Technique des Palplanches de SACILOR. Edition 1976, réimpression des éditions 1965-70 avec quelques modifications.

### EXTRAIT DE LA TABLE DES MATIERES

- 1 PALPLANCHES
- 2 SOLS - Reconnaissance des sols - Caractères physiques et mécaniques - Essais - Caractéristiques.
- 3 PUSSEES ET BUTEES - Définitions - Tables - Terrains pulvérulents et cohérents - Poussées d'eau - Condition de renard - Détermination du diagramme des charges.
- 4 RIDEAUX PLANS - Nature de l'appui d'un rideau dans le sol - Méthodes de calcul analytiques et graphiques des rideaux simplement encastrés, des rideaux ancrés - Exemples - Comparaisons.
- 5 CHARPENTES D'ANCRAGE - Tirants - Ancrages - Liernes - Stabilité d'ensemble - Exemples.
- 6 PALPLANCHES ET CAISSONS EN COMPRESSION - Compression simple - Compression et flexion.
- 7 BLINDAGES ET BATARDEAUX EN SIMPLE RIDEAU AVEC ETAIEMENT - Détermination des palplanches et des niveaux d'étalement - Calcul des butons, des liernes, des cerces - Exemples.
- 8 OUVRAGES MASSIFS - Différents types - Conditions de stabilité - Ouvrages à deux rideaux parallèles - Gabions - Exemples.
- 9 DUCS D'ALBE ELASTIQUES - Calcul à l'accostage, à l'amarrage - Exemples.

### MODALITES DES COMMANDES

Le livre « Calcul des ouvrages en palplanches métalliques » peut être obtenu contre la somme de 35,00 F destinée à couvrir les frais d'édition.

Les commandes seront adressées à SACILOR, Département Technique des Palplanches, 57704 HAYANGE.

Elles devront être accompagnées de leur montant, soit par formule de virement postal (C.C.P. 2045-34 V Nancy), soit par chèque bancaire établi à l'ordre de SACILOR.

## SOCIÉTÉ ANONYME DES ENTREPRISES

# Léon BALLOT

au Capital de 25 500 000 F

## TRAVAUX PUBLICS

155, boulevard Hausmann, 75008 PARIS

**CIMENT PORTLAND  
CIMENT DE HAUT FOURNEAU  
CIMENT DE LAITIER AU CLINKER  
CIMENT PRISE MER  
EMBALLAGES SPÉCIAUX  
EXPÉDITION EN PALETTES  
EN ÉLINGUES OU EN  
CONTAINERS PLASTIQUES  
SOUS VIDE**

**SOVECIM**

— TELEPHONE : 57.22.56 - 54.40.04 —

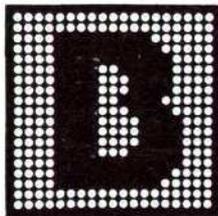
Télex : 120 137 par NORTELEX CODE 116

**31, rue Solférino, 59000 LILLE**

En vous apportant un service complémentaire d' « engineering financier »  
dans la réalisation de vos Grands Projets

**Le groupe de la  
BANQUE NATIONALE de PARIS**

premier Groupe Bancaire Français  
présent dans plus de soixante pays  
confirme sa vocation internationale  
en créant une nouvelle Société de Services



**LA SOCIÉTÉ DE PROMOTION  
DES GRANDS PROJETS INTERNATIONAUX**

Direction Générale : B.N.P., 1, boulevard Haussmann - 75009 PARIS

# RÉPERTOIRE DÉPARTEMENTAL DES ENTREPRISES

SUSCEPTIBLES  
D'APPORTER  
LEUR CONCOURS  
AUX ADMINISTRATIONS  
DES PONTS  
ET CHAUSSÉES  
ET DES MINES

ET A TOUS LES AUTRES  
MAITRES D'OUVRAGES PUBLICS  
PARAPUBLICS ET PRIVÉS

## 01 AIN

Concessionnaire des planchers  
et panneaux dalles « ROP »

**Les Préfabrications Bressanes**

01-CROTTET - R.N. 79 près de Mâcon  
Tél. 29 à Bagé-le-Châtel

## 05 HAUTES-ALPES

**SOCIETE ROUTIERE  
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Route de Marseille - 05001 GAP - B.P. 24  
Telex : ROUTMIDI 430221  
Tél. : (92) 61.03.96

## 13 BOUCHES-DU-RHONE

**SOCIETE ROUTIERE  
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Zone Industrielle - 13290 LES MILLES  
Tél. : (91) 26.14.39  
Telex : ROUTMIDI 410702

ENTREPRISE DE MAÇONNERIE  
**PHILIPPE SCHIANO**

Immeuble Méditerranée

Avenue de la Viguerie - 13260 CASSIS  
Tél. 01.07.00

## 20 CORSE

ENTREPRISE DE  
TRAVAUX PUBLICS ET BATIMENTS  
**RABISSONI s.a.**

Société anonyme au capital de 100.000 Francs  
Gare de Mezzana - Plaine de Perli  
20000 SARROLA-CARCOPINO

**SOCIÉTÉ T.P. ET BATIMENT  
Carrière de BALEONE**

Ponte-Bonello par AJACCIO

Tél. 27.60.20 Ajaccio

Vente d'agrégats et matériaux de viabilité  
Tous travaux publics et Bâtiment

## 26 DROME

**SOCIETE ROUTIERE  
DU MIDI**

Tous travaux routiers

Route de Mours  
26101 ROMANS - B.P. 9  
Télex : ROUTMIDI 345703  
Tél. : (75) 02.22.20

## 38 ISÈRE

— CHAUX VIVE  
— CHAUX ÉTEINTE  
50/60 % Ch. Libre  
— CHAUX SPÉCIALE pr enrobés  
20/30 % Ch. Libre  
— CARBONATE DE CHAUX  
(Filler Calcaire)

Broyeur  
à boulets

**Sté de CHAUX et CEMENTS**  
38 - SAINT-HILAIRE DE BRENS

## 39 JURA

**Sté d'Exploitations et de Transports PERNOT**

Préfabrication - Béton prêt à l'emploi  
Rue d'Ain, 39-CHAMPAGNOLLE Tél. 83

**Sté des carrières de Moisse**  
39-MOISSEY

## 59 NORD

**Ets François BERNARD et Fils**

MATÉRIAUX DE VIABILITÉ :

Concassés de Porphyre, Bordures, Pavés en  
Granit, Laitier granulé, Sables.

50, rue Nicolas-Leblanc - LILLE  
Tél. : 54-66-37 - 38 - 39

## 62 PAS-DE-CALAIS

**BEUGNET**

(Sté Nouvelle des Entreprises)

S.A. au Capital de 5.200.000 F

**TRAVAUX PUBLICS**

53, bd Faidherbe - 62000 ARRAS

## 63 PUY-DE-DOME

**BÉTON CONTROLE DU CENTRE**

191, a. J.-Mermoz, 63-Clermont-Ferrand  
Tél. : 92-48-74.

Pont de Vaux, 03-Estivareilles  
Tél. : 06-01-05.

BÉTON PRÊT A L'EMPLOI

Départ centrale ou rendu chantiers par  
camions spécialisés • Trucks Mixers •

## 67 BAS-RHIN

EXPLOITATION DE CARRIÈRES DE GRAVIERS  
ET DE SABLES -- MATÉRIAUX CONCASSÉS

**Gravière du Rhin Sessenheim**

S.A.R.L. au Capital de 200.000 F

Siège social : 67-SESSENHEIM

Tél. : 94-61-62

Bureau : 67-HAGUENAU, 13, rue de l'Aqueduc  
Tél. : 93-82-15

## 76 SEINE-MARITIME

**PLASTI-CHAPE**

Route de Darnétal - MESNIL-ESNARD 76

- Revêtements routiers anti-dérapants
- Enrobés spéciaux
- Signalisation horizontale
- Revêtements de sols industriels

**snammi**

Siège Social : Qual Bas de l'Escure

76920 AMFREVILLE-LA-MIVOIE

B.P. n° 4 - Tél. (35) 70.82.64 +

MATERIELS DE TRAVAUX PUBLICS  
LOCATION - MANUTENTION

Poclain (pelles) - P.P.M. (grues manutention)  
CMC (chargeurs) - Bomag (rouleaux vibrants)  
Ingersoll rand (compresseurs) - Neypic  
Ponts Jumeaux (carrières)

**SOCIÉTÉ NORMANDE  
DU CIMENT MOULÉ**

83, rue de la Motte

76140 LE PETIT-QUEVILLY

Tél. 72.29.61

CLOTURES BETON ET GRILLAGE  
ELEMENTS BETON VIBRE

## 93 SEINE-SAINT-DENIS

**s.a.r.l. DEVAUDEL**  
FOURNITURES  
INDUSTRIELLES

73-75, rue Anselme - 93400 SAINT-OUEN  
Tél. 254.80.56 +

## 94 VAL-DE-MARNE

ENTREPRISES

**QUILLERY SAINT-MAUR**

GÉNIE CIVIL — BÉTON ARMÉ

— TRAVAUX PUBLICS —

8 à 12, av. du 4-Septembre - 94100 Saint-Maur  
Tél. 883.49.49 +

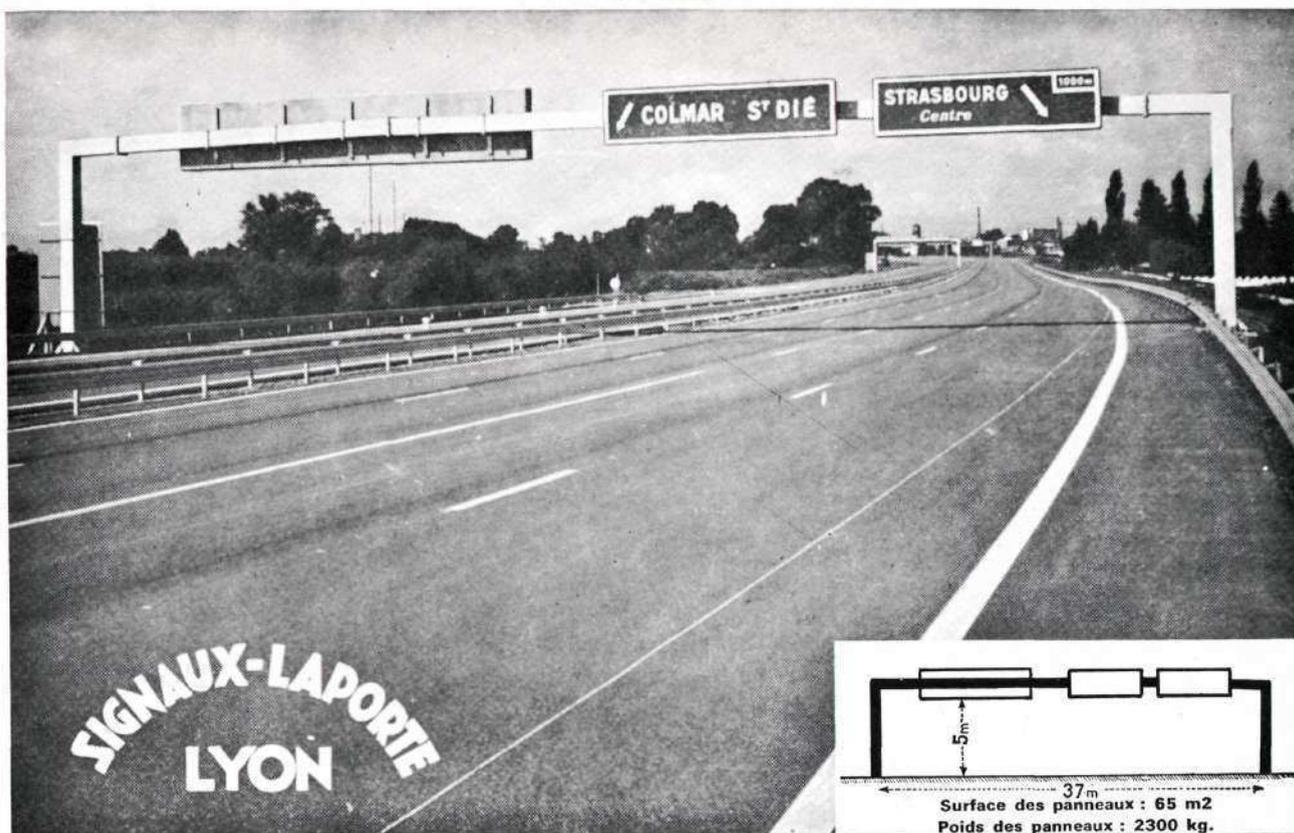
FRANCE ENTIÈRE



Compagnie Générale  
des Eaux

Exploitation : EAUX  
ASSAINISSEMENT  
ORDURES MÉNAGÈRES  
CHAUFFAGE URBAIN

52, rue d'Anjou - 75008 PARIS - Tél. 265 51 20



# RINCHEVAL

SOISY-SOUS-MONTMORENCY (Val-d'Oise) - Tél. : 989.04.21 +

TOUS MATERIELS DE STOCKAGE, CHAUFFAGE ET EPANDAGE  
DE LIANTS HYDROCARBONES

## ÉPANDÉUSES avec rampe

- Eure et Loir
- Jets multiples à commande pneumatique

## POINT A TEMPS

- Classiques
- Amovibles
- Remorquables



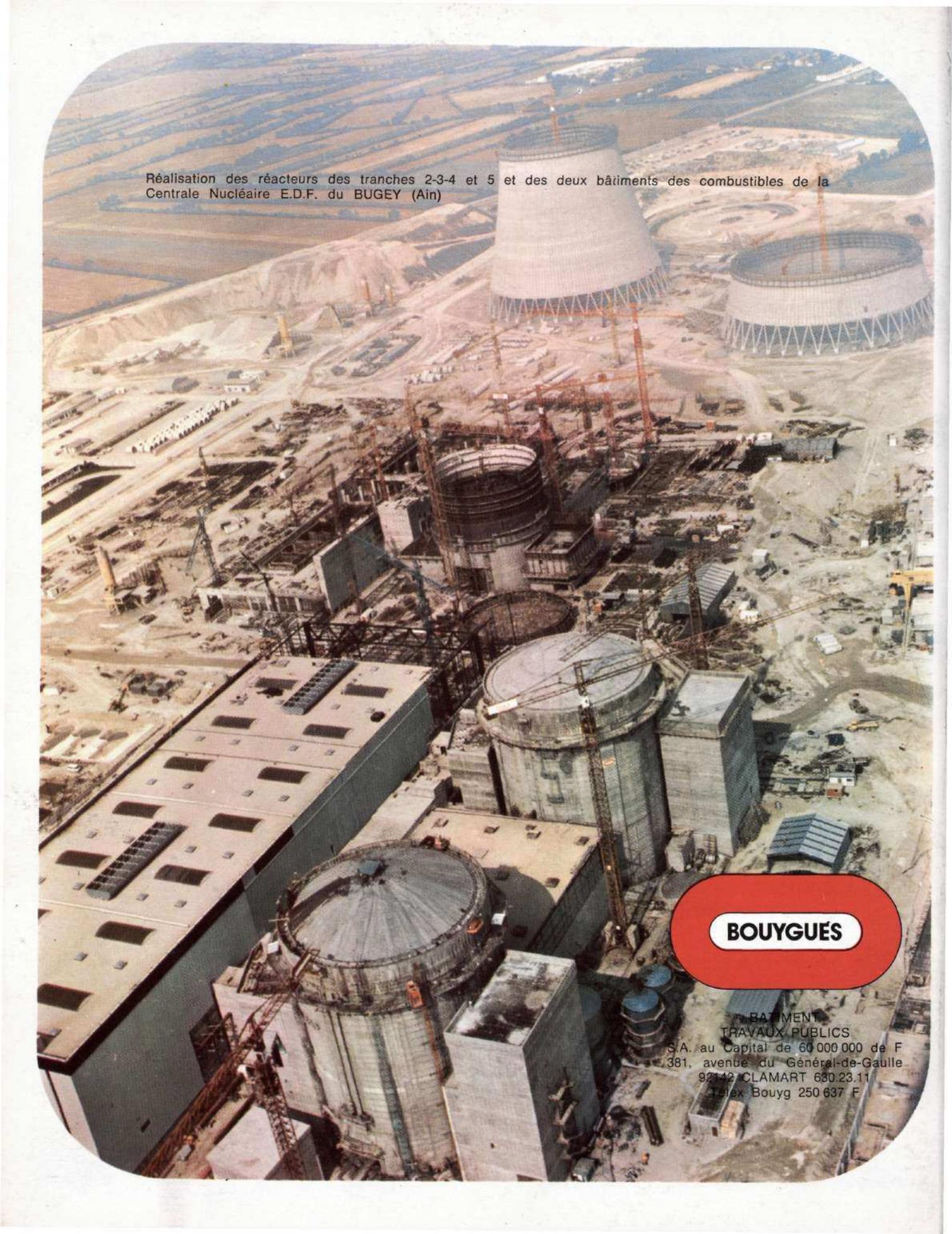
Équipement épandeur à transmission hydrostatique et rampe à commande pneumatique

## STOCKAGE et RÉCHAUFFAGE de liants :

- Citernes mobiles
- Spécialistes de l'équipement des installations fixes

(300 réalisations)

DEPUIS 1911, LES ÉTABLISSEMENTS RINCHEVAL CONSTRUISSENT DES MATÉRIELS D'ÉPANDAGE



Réalisation des réacteurs des tranches 2-3-4 et 5 et des deux bâtiments des combustibles de la Centrale Nucléaire E.D.F. du BUGEY (Ain)

**BOUYGUÉS**

BATIMENT  
TRAVAUX PUBLICS  
S.A. au Capital de 60 000 000 de F  
381, avenue du Général-de-Gaule  
92342 CLAMART 630.23.11  
Telex Bouyg 250 637 F