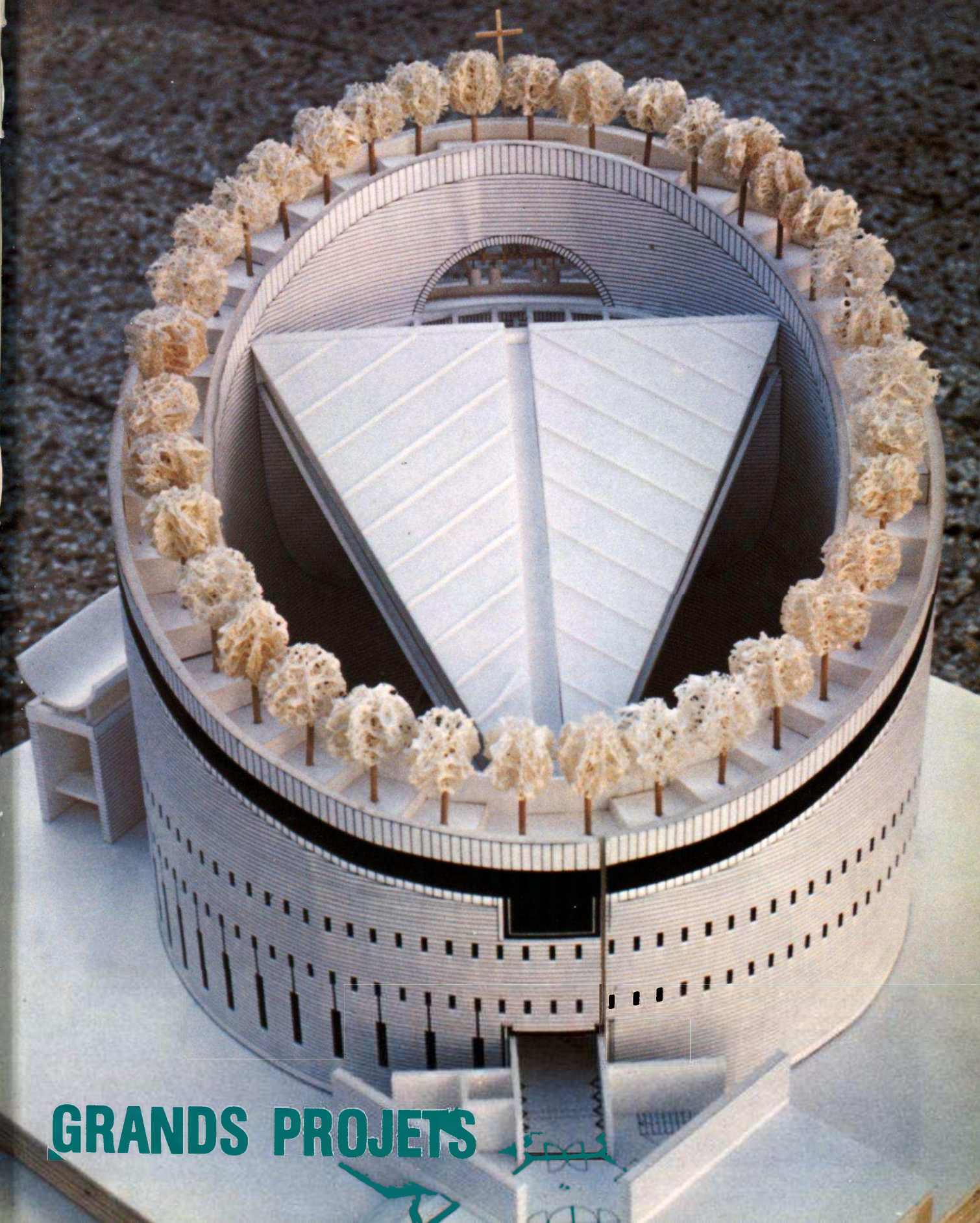


P C M LE PONT



GRANDS PROJETS

M A R N E - L A - V A L L E E

LES GRANDS S'Y RETROUVENT



PREDIRE

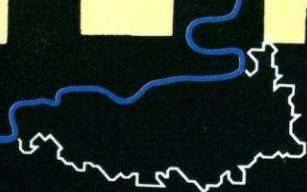
CENTRES D'AFFAIRES • PARCS TECHNOLOGIQUES • ESPACES INDUSTRIELS

epamarne



Tél. : 64.62.44.44

epafrance



- 10 **GRANDS CHANTIERS, GRANDS PROJETS**
E. Biasini
- 12 **GRANDS PROJETS, POURQUOI ?**
M. Ducourneau
- 15 **PERMANENCE ET ACTUALITÉ DES GRANDS PROJETS**
J.-P. Lacaze
- 18 **LES LIVRES : AU CLOITRE ET DANS LES TOURS**
M. Goldberg
- 22 **LE GRAND CHANTIER DE L'ÎLE-DE-FRANCE**
M. Rousselot et M. Tavernier
- 26 **LES NOUVELLES PRISONS**
R. Eladari
- 29 **UN NOUVEL ESPACE ÉCONOMIQUE : MARNE-LA-VALLÉE**
Jean Poulit
- 34 **L'EFFET TUNNEL**
J.-M. Butikofer et E. Schwarczer
- 40 **LA RAFFINERIE DE PORT-HARCOURT**
G. de Buffevent
- 44 **LA CATHÉDRALE D'ÉVRY**
Père A. Bobière et J. Bonneric
- 46 **LA MOSQUÉE DE CASABLANCA**
M. Gargouri
- 50 **LE MÉTRO DE CARACAS**
C. Pradon et R. Tixier
- 53 **HONG-KONG**
C. Gazaignes et R. Adeline
- 55 **LES TRAVAUX SNCF LIÉS AU TERMINAL TRANSMANCHE**
J.-Y. Taille
- 59 **LA VIE DE L'ÉCOLE**
- 66 **LA VIE DE L'ASSOCIATION**
- 68 **PONT EMPLOI**
- 72 **LES PONTS EN MARCHÉ**

Ils ont réalisé ce numéro



Jacques Bonneric



Brigitte Lefebvre du Prey

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS. Tél. : 42.60.25.33
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Pierre DESCOUTURES
DIRECTEUR ADJOINT DE LA PUBLICATION : Michel TERNIER
ADMINISTRATEURS DÉLÉGUÉS :
Lionel BORDARIER, Olivier HALPERN
RÉDACTEURS EN CHEF : Anne
BERNARD GELY, Jacques BONNERIC,
Jacques GOUNON, Jean-Pierre GREZAUD
SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE RÉDACTION :
Brigitte LEFEBVRE du PREY
ASSISTANTES DE RÉDACTION :
Éliane de DROUAS, Adeline PRÉVOST
RÉDACTION-PROMOTION
ADMINISTRATION :
28, rue des Saints-Pères, 75007 PARIS
Revue de l'association des Ingénieurs des
Ponts et Chaussées et de l'association des
anciens élèves de l'École Nationale des
Ponts et Chaussées.
MAQUETTE : Monique CARALLI
DÉLÉGUÉS ARTISTIQUES :
Gérard AURIOL, Marine MOUSSA
RESPONSABLES EMPLOI :
Jacques BAULES, François BOSQUI
ABONNEMENTS : France : 480 F, étranger :
530 F, prix du numéro : 53 F dont TVA 2,10 %
PUBLICITÉ : Responsable de la publicité :
H. BRAMI, société OFERSOP, 8, bd Mont-
martre, 75009 Paris. Tél. : 48.24.93.39
Dépôt légal 1^{er} trimestre 1990 N° 900170.
Commission paritaire n° 55.306.
Les associations ne sont pas responsables
des opinions émises dans les articles
qu'elles publient.
COMPOSITION PAO :
COMPUTERLAND ÉTOILE.
IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A. Aurillac.
Couverture : la cathédrale d'Évry.



fondaco

Société coopérative ouvrière de production
anonyme à capital variable

pour tout problème
de fondations spéciales :

- pieux battus
- pieux forés
- barrettes
- parois moulées
- consolidation de sol
- Palplanches

Siège social :

Boîte Postale 93 - Route Nationale 4
77341 PONTAULT-COMBAULT CEDEX
Tél. : 64.40.64.40 (16 lignes)
Télex : 690 056 F
Télécopie : 64.40.98.05 - 60.29.76.05

Antennes régionales :

AGENCE LILLE

Immeuble ACTIPARK 19A, rue de Ladrie.
Zone industrielle de la Pilaterie.
59650 VILLENEUVE-D'ASCQ
Tél. 20.89.89.25 - Télex 131 539 F - Télécopie 20.98.50.55

AGENCE LE HAVRE

12, quai Lamblardie - 76600 LE HAVRE
Tél. 35.21.56.82 - Télex 190 546 F - Télécopie 35.22.95.98

AGENCE TOURS

3, Mail de la Papoterie
37170 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél. 47.48.04.05 - Télex 752 640 F - Télécopie 47.48.04.06

AGENCE EST

Montigny-les-Arsures
39600 ARBOIS
Tél. 84.66.02.56 - Télex 361 340 F - Télécopie 84.37.44.60

AGENCE BORDEAUX

Zone Industrielle de Campilleau
33520 BRUGES
Tél. 56.28.09.99 - Télex 572 829 F - Télécopie 56.28.61.24

AGENCE AIX-EN-PROVENCE

143, rue Mayor-de-Montricher
Zone Industrielle d'AIX-LES-MILLES
13763 LES MILLES CEDEX
Tél. 42.39.83.55 - Télex 441 443 F - Télécopie 42.60.06.14

DOM-TOM

Guadeloupe

ETRANGER

Gabon, Egypte, Royaume-Uni, Espagne, Saint-Martin



forclum

La maîtrise de l'installation électrique

Centre d'Affaires Paris-Nord
BP 201 - 93153 Le Blanc Mesnil
Tél. : (1) 45 91 52 06

**TOUTES INSTALLATIONS
ELECTRIQUES**

Informatique industrielle
Automatismes

Maintenance. Instrumentation

Télesurveillance des réseaux d'éclairage public
et de signalisation tricolore

*FORCLUM a réalisé la gestion centralisée
pour éclairage, ventilation, sécurité, etc...
de complexes routiers et autoroutiers :
voirie souterraine des Halles de Paris,
Autoroute A 14 (Epad), etc...)*

60 Etablissements en France

LA POSTE

recherche

pour sa Direction Générale à PARIS

DEUX INGENIEURS

— Diplômés des Grandes Ecoles (Centrale - Ponts - ESTP - ENSI - ENSA...).

— Libérés OM, ayant une première expérience chez un maître d'ouvrage, dans un bureau d'études, une entreprise ou un bureau de contrôle.

Les candidats participeront aux projets de bâtiments. Ils seront les experts nationaux de la Poste vis-à-vis des concepteurs et des entrepreneurs.

— L'un pour les structures et notamment le béton armé.

— L'autre pour le génie climatique.

Ils auront également à se prononcer sur les litiges et les appels en garantie de leur domaine.

Envoyer CV à :

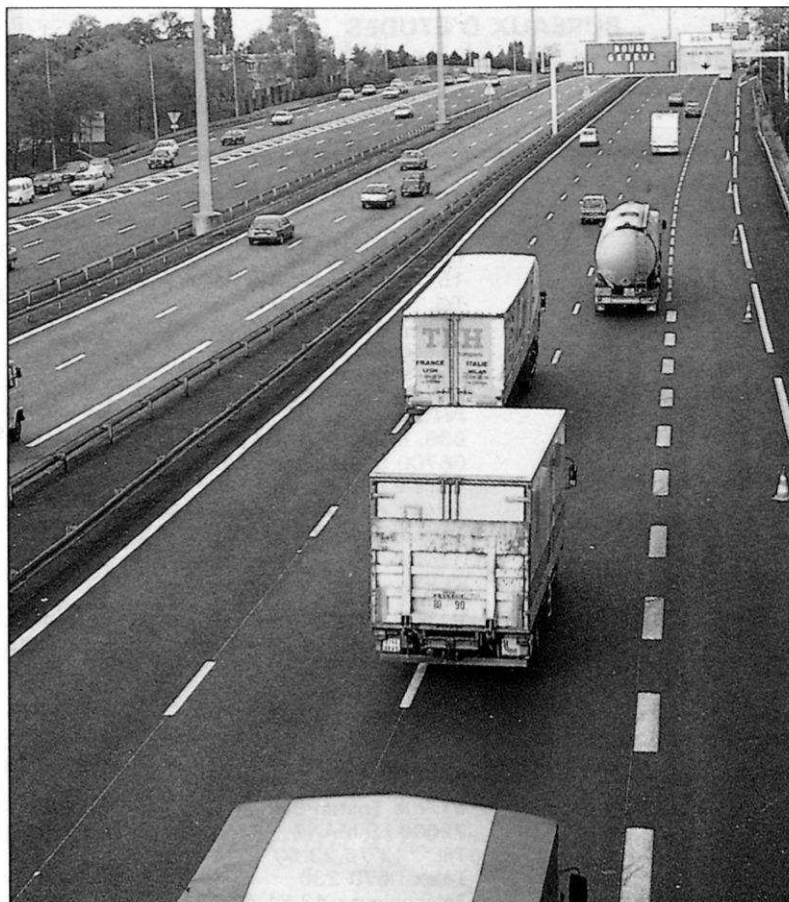
Ministère des Postes, des Télécommunications et de l'Espace,
DGP/DTE/B
20, avenue de Ségur
75700 PARIS

DRAINOFALT ENROBES DRAINANTS

LES ENROBES DRAINANTS SACER OFFRENT A L'AUTOMOBILISTE SECURITE ET CONFORT. DRAINOFALT EST POREUX, SON EXCELLENTE PERMEABILITE RESULTE D'UN FORT POURCENTAGE DE VIDES COMMUNICANTS. UN ENDUITS, AVEC OU SANS GEOTEXTILE AQUAFISTOP, ACCROCHE DRAINOFALT SUR SON SUPPORT. DRAINOFALT, FORT APPRECIÉ DES RIVERAINS ABSORBE BIEN LES BRUITS DE ROULEMENT DES PNEUMATIQUES. ANTI-DERAPANT, DRAINOFALT ASSURE LA SECURITE DES AUTOMOBILISTES QUI NE SONT PLUS GENES PAR LES PROJECTIONS D'EAU. DOTE D'UNE EXCELLENTE RESISTANCE A L'ORNIERAGE DRAINOFALT SUPPORTE BIEN LES TRAFICS LOURDS.



SIEGE SOCIAL
1, RUE JULES LEFEBVRE - 75009 PARIS
TEL. 42 80 69 05



Spie Batignolles

Département Fondations Spéciales

TOUR OBJECTIF - 2, rue Louis-Armand, 92607 Asnières Cedex - Tél. : (1) 47.99.63.94

- PAROI MOULEE, BARRETTES, ECRAN ETANCHE EN COULIS CIMENT
- PAROI BERLINOISE - PAROI MOSCOVITE
- TIRANTS D'ANCRAGE - CLOUTAGE - BETON PROJETE
- RADIER ET JUPE INJECTES - REMPLISSAGE DE CARRIERES
- PIEUX FORES DE TOUS TYPES : A LA BOUE, VIBROFONCES, A LA VIS, ETC.
- PIEUX BATTUS METALLIQUES, PREFABRIQUES, PALPLANCHES
- PIEUX BATTUS METALLIQUES INJECTES, PIEUX BATTUS MOULES
- MICROPIEUX BATTUS ET FORES

BUREAUX D'ETUDES

AVIGNON

290, rue des Galoubets
84140 MONTFAVET
BP 612
84031 AVIGNON CEDEX
Tél. : 90.31.23.96
Télex : 431 344 Fondavi
Télécopieur : 90.32.59.83

PARIS

5 bis, rue du Louvre
75001 PARIS
Tél. : (1) 42.60.21.43
Télex : 670 230 Fondap
Télécopieur : (1) 42.97.52.99

METZ

1, rue des Couteliers
57070 METZ
Tél. : 87.74.96.77
Télex : 670 230
Télécopieur : 87.76.95.10

STRASBOURG

6, quai Mathiss
67000 STRASBOURG
Tél. : 88.36.88.50
Télex : 670 230
Télécopieur : 88.36.88.50

LILLE

201, rue Colbert
59800 LILLE
Tél. : 20.57.01.44
Télex : 670 230
Télécopieur : 20.54.58.31

MONTPELLIER

Bât. B - Bureaux d'Olympie
134, avenue de Palavas
Tél. : 67.22.13.33
Télex : 431 344
Télécopieur : 67.22.14.33

MARSEILLE

151, avenue des Aygaldes
Tél. : 91.03.24.29
Télex : 431 344
Télécopieur : 91.03.23.75

NICE

635, av. Gén. de Gaulle
06700 ST-LAURENT-DU-VAR
Tél. : 93.14.12.88
Télex : 431 344 Fondavi
Télécopieur : 93.14.12.90

NANTES

8, avenue de la Brise
44700 NANTES-ORVAULT
Tél. : 40.59.32.44
Télex : 670 230
Télécopieur : 40.59.50.37

LE MANS

61, rue Tristan-Bernard
72000 LE MANS
Tél. : 43.76.23.50
Télex : 670 230
Télécopieur : 43.81.43.15

FONDASOL

BUREAU D'ETUDES DE SOLS
ET DE FONDATIONS
SONDAGES - ESSAIS DE SOLS
Renseignements 11 Minitel



BORDEAUX

22, bd Pierre-1^{er}
33081 BORDEAUX
Tél. : 56.81.24.67
Télex : 670 230
Télécopieur : 56.44.75.97

LYON

74, cours Lafayette
69003 LYON
Tél. : 72.61.15.29
Télex : 431 344
Télécopieur : 72.61.83.63

CLERMONT-FERRAND

211, avenue Jean-Mermoz
Z.I. du Brézet
Tél. : 73.90.10.51
Télex : 431 344
Télécopieur : 73.92.96.83

REIMS

9, rue Aubert
51100 REIMS
Tél. : 26.82.13.00
Télex : 670 230
Télécopieur : 26.82.40.03

GEOLOGIE :

- SONDAGES — ECHANTILLONS DE SOLS

GEOMECHANIQUE :

- PRESSIOMETRE — SCISSOMETRE
- PENETROMETRE STATO-DYNAMIQUE
- ESSAIS ET ANALYSES DE LABORATOIRE

GEOPHYSIQUE :

- SISMIQUE — ELECTRIQUE — RADIO-SONDAGES

HYDROLOGIE

ESSAIS D'EAU

Nombreuses missions dans les DOM-TOM et à l'étranger : PAYS DU MAGHREB - AFRIQUE - MOYEN-ORIENT - INDONESIE

Le Service des **CONGÉS PAYÉS** dans les **TRAVAUX PUBLICS**

est assuré par

LA CAISSE NATIONALE DES ENTREPRENEURS DE TRAVAUX PUBLICS DE FRANCE ET D'OUTRE-MER

Association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901
Agréée par arrêté ministériel du 6 avril 1937 (J.O. 9 avril 1937)

Tél. : 47.78.16.50

La loi du 20 juin 1936 et le décret du 30 avril
1949 font une obligation aux Entrepreneurs
de TRAVAUX PUBLICS de s'y affilier.

Il n'existe pour toute la France qu'une seule
Caisse de Congés payés pour les Entrepre-
neurs de TRAVAUX PUBLICS.

MARS & CO

- *nous sommes une entreprise de conseil spécialisée en réflexion stratégique.*
- *nous nous impliquons dans la mise en œuvre de nos recommandations.*
- *dès notre fondation à Paris en 1979, nous avons choisi de ne travailler que pour un certain nombre de grandes entreprises internationales avec lesquelles nous développons des relations à long terme.*
- *ni à Paris, ni à New York, ni à Londres nous ne sommes suffisamment nombreux pour assurer notre développement.*
- *si vous désirez rejoindre notre équipe, contactez notre Direction des Ressources Humaines au 122 boulevard Exelmans 75016 Paris.*



**Papeteries
de
Golbey**

Nous sommes filiale du groupe norvégien NSI, de dimension internationale (6 400 personnes, 10 Milliards de Francs de C.A.), producteur en particulier de papier pour la presse.

Nous investissons à GOLBEY, près d'EPINAL (VOSGES), 2,5 Milliards de Francs dans la construction d'une nouvelle unité de production de papier journal.

Elle sera opérationnelle fin 1991 pour une capacité initiale de 200 000 t/an.

**PAPETERIES DE GOLBEY
11, RUE DE NIMBOIS
BP 109 · 88194 GOLBEY CEDEX**

Dans ce cadre nous recherchons :

UN INGÉNIEUR GÉNIE CIVIL (réf. IGC)

**Reportant au directeur de projet
et en liaison avec le maître d'œuvre,
il aura en charge :**

- L'ingénierie génie civil de la construction
- Le suivi des contrats avec les sous-traitants
- Le respect du programme de construction
- La responsabilité des coûts
- Le contrôle des conformités avec les spécifications.

Diplômé de l'enseignement supérieur, le candidat devra justifier d'une expérience réussie de plusieurs années en génie civil, dans la construction d'industrie lourde.

Ce poste, pour lequel la pratique de l'anglais est nécessaire, offre une rémunération attractive et ouvre des perspectives intéressantes pour un candidat motivé et performant.

Merci d'envoyer, sous la référence indiquée, lettre manuscrite, CV, photo et prétentions à notre adresse.

VILLE DE CHAMBERY

recrute

INGENIEUR, chef de service

Pour diriger son service "espaces verts" au sein de la direction générale des services techniques (correspondant au grade d'ingénieur en chef d'une ville de 40 à 80 000 habitants).

- Diplôme d'ingénieur horticole.
- Expérience publique et privée souhaitée particulièrement dans les domaines suivants :
 - gestion d'un service espaces verts ou d'une entreprise avec les moyens modernes de gestion ;
 - conception, réalisation et maintenance d'espaces verts et d'espaces libres.

Envoyer CV à : Service du Personnel, mairie de Chambéry, BP 1105, 73011 CHAMBERY Cedex.

Avant le 1^{er} mars 1990.

060047 A

ENTREPRISES LEON BALLOT BTP

Société Anonyme au capital de 43 312 500 F

BATIMENT TRAVAUX PUBLICS

155, boulevard Haussmann, 75008 PARIS - Tél. : 45.63.01.66

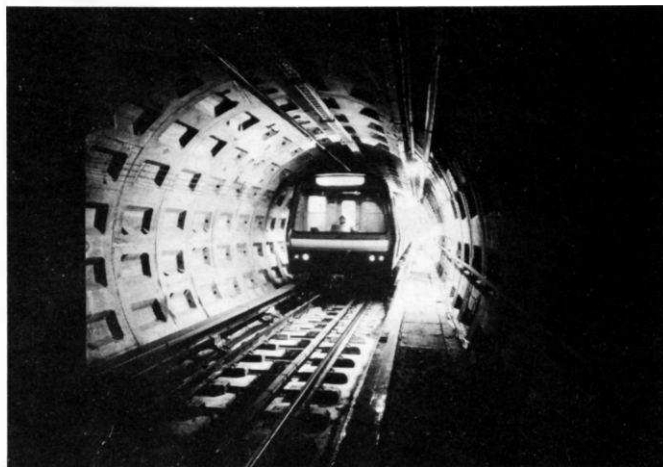


SOCIETE GENERALE DE TECHNIQUES ET D'ETUDES
présente dans les cinq continents

85 ANS D'EXPERIENCE DANS LES TRANSPORTS FERROVIAIRES

Ingénierie générale - Définition des systèmes
Etudes d'avant-projet - Insertion dans le site
Etudes détaillées - Infrastructures - Voies ferrées
Alimentation électrique - Contrôle des trains
Pilotage automatique
Etude des gares et de leur environnement urbain
Ateliers
Contrôle d'exécution - Contrôle de fabrication
Planification générale - Essais - Suivis
Sûreté de fonctionnement des systèmes
Etudes et réalisation de systèmes nouveaux : Sys-
tème POMA 2000
Filiales (avec Sofrerail) : RTS (USA)
Ingérail (Europe)

Métros de Caracas · Montréal · Mexico
Santiago du Chili · Marseille · POMA 2000 de Laon



10, avenue de l'Entreprise - 95865 CERGY-PONTOISE CEDEX France
Tél. : 34.24.44.00 - Télex : GETUD 609 598 F
Télécopieur : 34.24.42.90



Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat

• Des subventions pour qui ?

Les subventions de l'ANAH peuvent être demandées par :

- tout propriétaire-bailleur d'un logement mis en location à usage d'habitation principale (les résidences secondaires ne peuvent bénéficier de ces subventions) ;
- tout locataire (sauf HLM).

• Quelles conditions faut-il remplir ?

- Les propriétaires doivent continuer de louer pendant 10 ans.
- Les travaux ne doivent pas être entrepris avant que l'ANAH n'ait reçu le dossier et n'en ait accusé réception.
- Les prestations doivent être réalisées par des professionnels
- Les subventions de l'ANAH peuvent se cumuler avec d'autres financements et avec des avantages fiscaux.

• Des subventions pourquoi ?

- Pour les travaux d'amélioration de confort et de remise en état des immeubles dépourvus de confort, achevés avant le 1^{er} septembre 1948.
- Pour les travaux destinés à économiser l'énergie et pour les diagnostics.



Si vous voulez en savoir plus sur les subventions de l'ANAH, envoyez votre demande d'informations à : **ANAH, 17, rue de la Paix, 75002 PARIS**

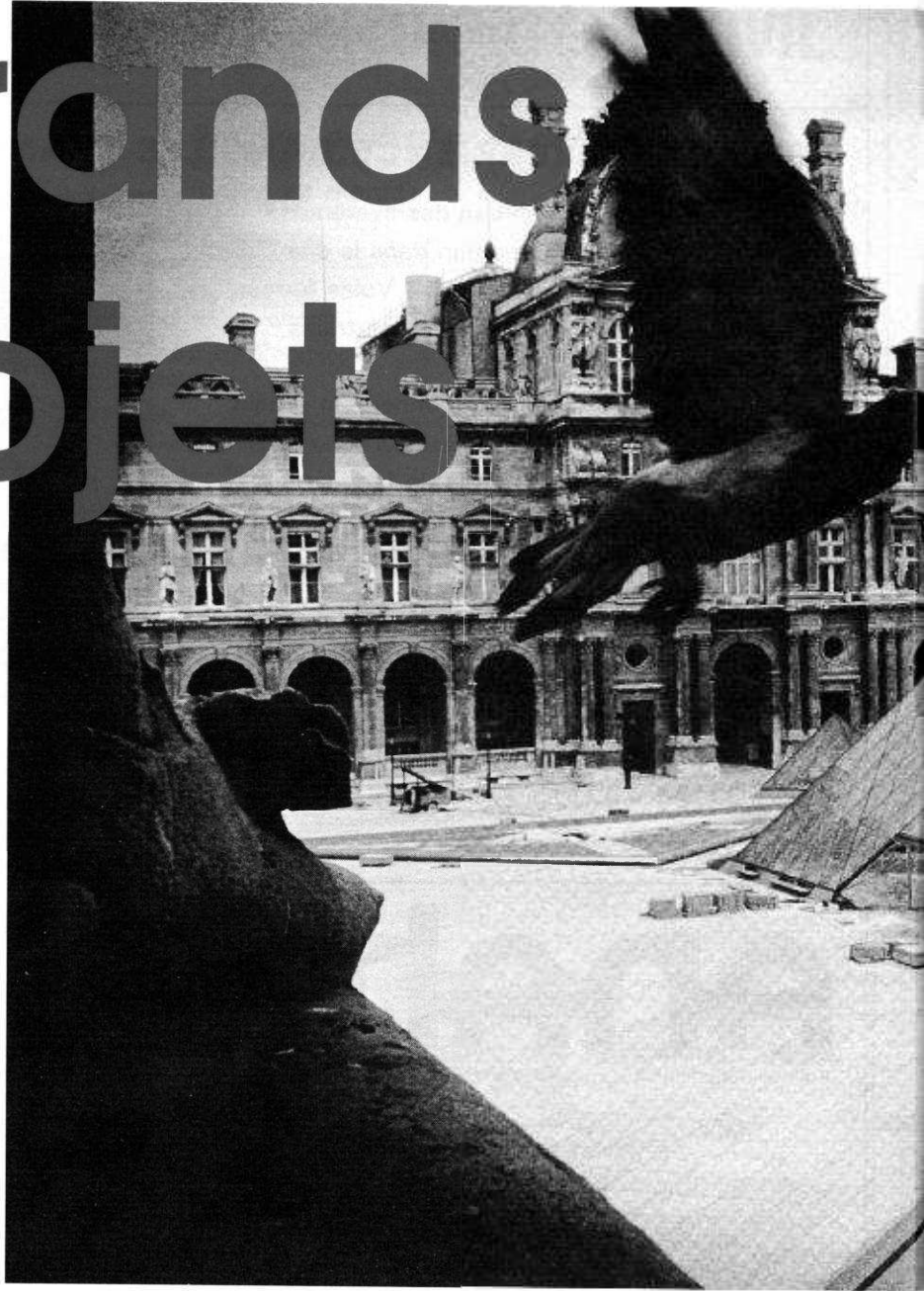
Nom :

Adresse :

Code postal :

Localité :

Grands projets



C'est l'histoire

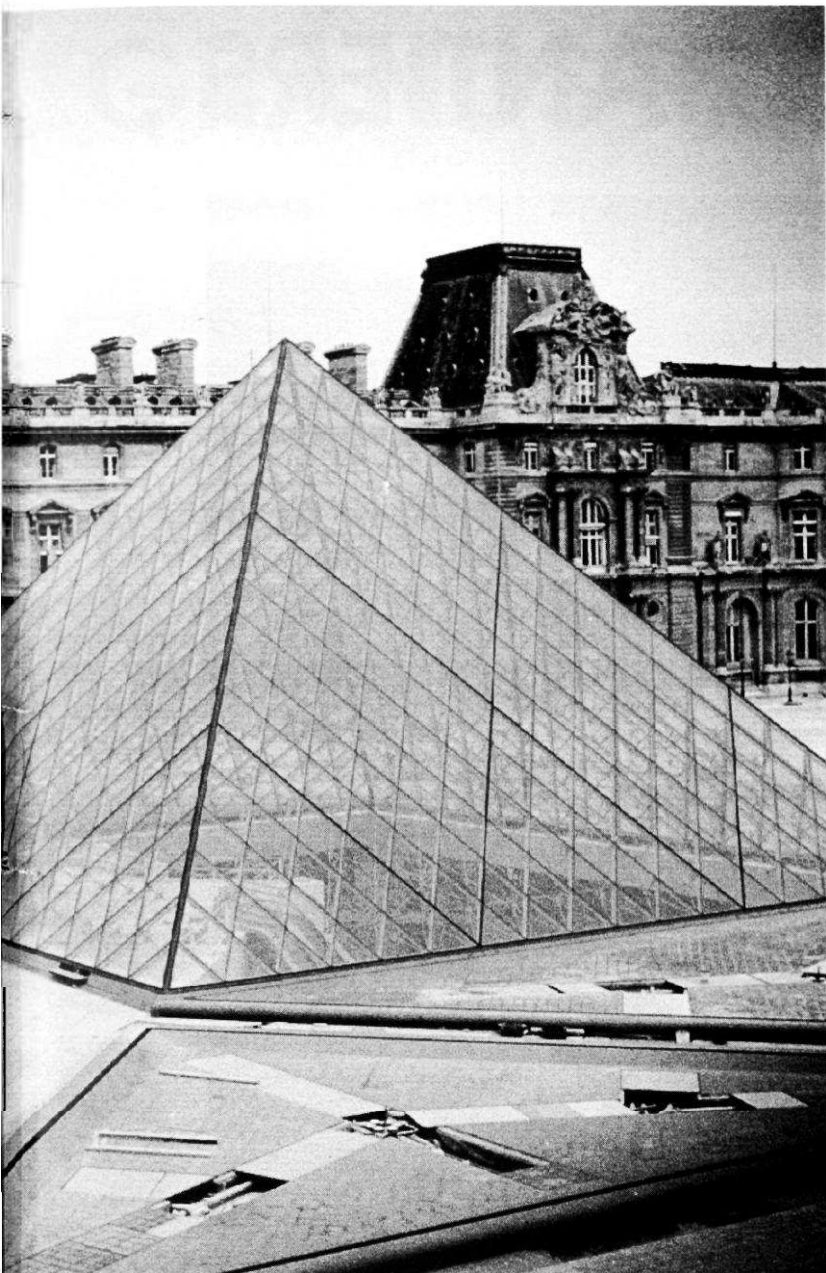


Photo Rapho - Mike Abrahams

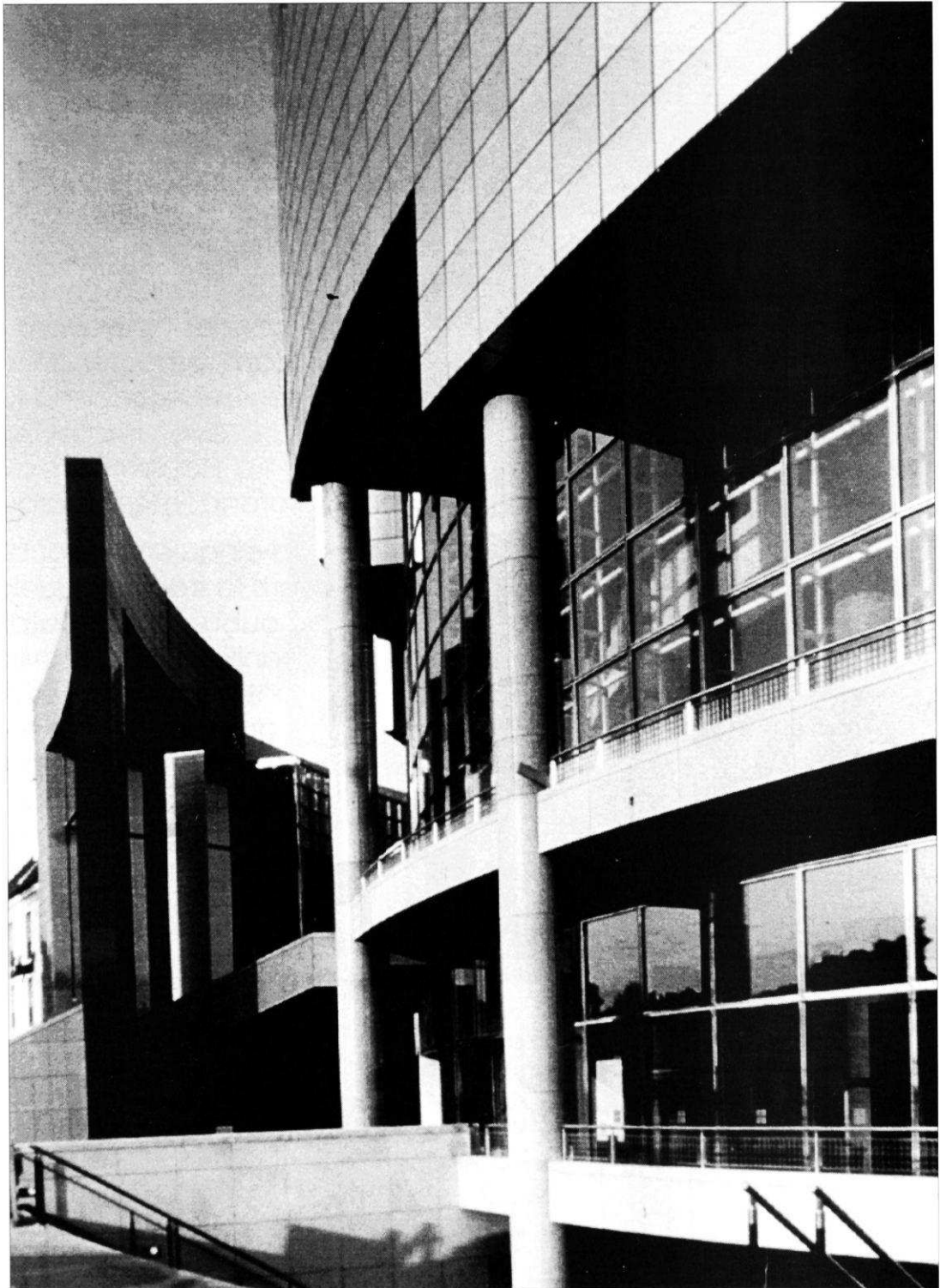
Les grands Projets s'inscrivent dans une continuité historique et symbolique. Ils marquent la ville et son urbanisme, sont des témoins de l'architecture de notre temps, des moteurs d'un renouveau culturel, des vitrines de la technologie française.

De tout temps, Paris, capitale de la France, a été enrichi architecturalement, culturellement par de grandes opérations d'État. Sans remonter à l'ancien régime, le second Empire, avec les travaux d'Hausmann, avait profondément marqué Paris.

La cinquième république a repris la tradition quelque peu oubliée. Pour autant, la banlieue et la province ne sont pas délaissées par ces grandes opérations qui rejoignent là une politique d'aménagement du territoire. L'étranger, en outre, est un terrain propice aux réalisations de très grande échelle.

qui continue...

GRANDS CHANTIERS ,



Opéra Bastille, juin 1989. Photo A. Wolf.

GRANDS PROJETS



**Émile-J. Biasini,
Secrétaire d'État chargé
des Grands Travaux.**

Il faut être à l'étranger pour constater l'impact des Grands Travaux dans l'opinion et se rendre compte de l'effet de ces réalisations sur l'image de notre pays. Sur place, avec la myopie du quotidien, n'apparaissent la plupart du temps que les difficultés ou les polémiques, le plus souvent d'ailleurs artificielles. Mais avec le recul, l'importance et la cohérence du programme décidé par François Mitterrand, et qui s'exécute depuis maintenant sept ans, prennent une signification patrimoniale et globale, comme un fleuve majestueux dont on n'aurait vu sur le terrain que des affluents. Ils sont l'histoire qui continue. Notre pays s'est constamment illustré par des réalisations prestigieuses qui portent loin sa renommée. Ses grands édifices marquent par leur éclat la permanence de son art de bâtir, gué de géant sur le cheminement d'une civilisation.

Ils sont un jalon de l'expression architecturale de notre époque, il n'y a pas d'architecture neutre : tout constructeur ne doit jamais oublier que sa réalisation contribue au décor de la vie, marque le paysage et provoque les générations de l'avenir. Les temples, les cathédrales, les châteaux ou les grands ensembles des années 1960 ont chacun à leur façon et avec des bonheurs divers rempli un rôle et pris une signification historique.

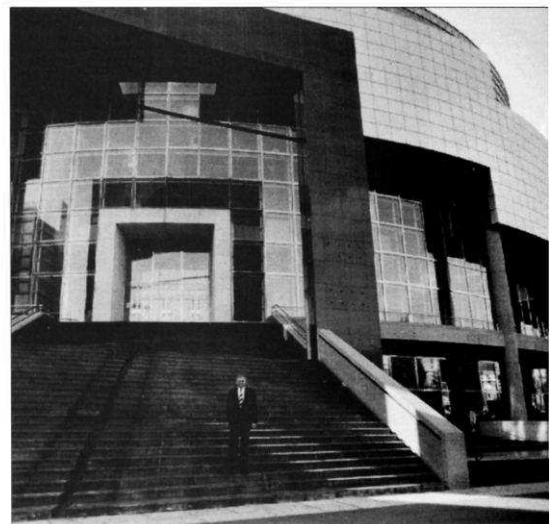
Paris, capitale française avant d'être parisienne, persévère ainsi dans son rôle culturel pour le monde entier. Paris sert toute la France. Son renouveau influe sur la province où l'on voit jaillir la force et la qualité de l'architecture française qui devient un enjeu dans l'image de marque des collectivités locales.

Les villes se sont développées autour de leurs monuments qui s'inscrivent dans le tissu urbain tout en contribuant à le renouveler. Aujourd'hui, la Bibliothèque de France constitue l'élément architectural majeur autour duquel s'organisera un nouveau quartier à l'Est de Paris ; l'Arche de la Défense est tout à la fois le point d'orgue de la Défense, une nouvelle entrée monumentale pour Paris et un jalon sur l'axe historique qui reste à construire vers Saint-Germain ; l'Opéra de la Bastille, le Ministère des Finances à Bercy s'insèrent dans des quartiers traditionnels

dont ils modifieront fondamentalement l'usage et l'image.

Parce qu'ils revêtent une signification majeure, les Grands Projets doivent faire l'objet d'un traitement particulier afin d'échapper aux contraintes de la gestion traditionnelle tout en respectant la rigueur.

parce qu'ils doivent être réalisés dans des délais extrêmement complexes, respecter les contraintes budgétaires affichées, les Grands projets font appel à un nombre considérable d'intervenants : programmeurs, architectes, bureaux d'études, organismes de contrôle, entreprises, utilisateurs...



Pour les maîtres d'ouvrages il s'agit là de difficultés spécifiques et constantes du début jusqu'à la fin, d'où la mise en place d'établissements publics spécifiques et performants regroupant des équipes compétentes, déterminées et rigoureuses.

Conçus par des architectes et des ingénieurs de talent venus du monde entier, réalisés avec des moyens techniques remarquablement innovants, les Grands Travaux ont aujourd'hui acquis un droit de cité qui s'affirme au-delà de nos frontières.

Ils honorent les professions du bâtiment qui ont su les traduire en réalité monumentale. ■

GRANDS PROJETS : POURQUOI ?



Grand Louvre 1989.
Photo Alfred Wolf.

Les Grands Projets s'inscrivent dans une continuité historique et symbolique. Ils marquent la ville et son urbanisme, sont des témoins de l'architecture de notre temps, des moteurs d'un renouveau culturel, des vitrines de la technologie française.

Voulus par le président de la République, ils s'inscrivent dans le Paris éternel, façonné par les siècles. Ce sont des opérations d'État et non municipales qui s'inscrivent dans une longue tradition historique française.

De tout temps, Paris, capitale de la France, a été enrichi architecturalement, culturellement par de grandes opérations d'État. Sans remonter à l'ancien régime, le second empire, avec les travaux d'Hausmann, avait profondément marqué Paris.

La cinquième République a repris la tradition quelque peu oubliée.

Georges Pompidou, le premier, a voulu marquer l'urbain en décidant le centre qui porte son nom et reste un succès encore considérable. Comme ses ancêtres quelques siècles auparavant, il s'agit d'un bâtiment de facture résolument contemporaine qui symbolise l'architecture d'une époque. C'est aussi une date dans l'histoire des équipements culturels, à la fois musée, bibliothèque, lieu de création, forum...

Un programme ambitieux

Neuf chantiers ont marqué le premier septennat de François Mitterrand dont certains avaient déjà été décidés ou envisagés par son prédécesseur Valéry Giscard d'Estaing :

- le Musée d'Orsay par la transformation de la gare du XIX^e siècle en musée de la même époque ;
- la Cité des Sciences et de l'Industrie implantée dans la salle des ventes des abattoirs de la Villette démolie à peine achevée de construire ;
- l'Institut du Monde arabe ;
- l'Arche de la Défense dont la construction clôt des années de débats et une succession de projets multiples sur la façon de terminer cette opération d'urbanisme des années 1960. Le concours international a permis d'aboutir à cette porte monumentale qui marque une nouvelle entrée dans Paris et jalonne le grand axe historique jusqu'à Saint-Germain ;
- la Cité de la Musique, qui à la Villette, abritera le conservatoire national de musique ;

- le Parc de la Villette, lieu de promenade et de liaison assurant la cohérence entre les équipements culturels implantés sur le site ;
- le Grand Louvre qui permettra de rendre la totalité des bâtiments à leur vocation de musée et d'en réorganiser l'accès par la construction de la pyramide ;
- le transfert du Ministère des Finances à Bercy, corollaire du projet précédent et symbole du rééquilibrage de Paris vers l'Est ;
- l'Opéra Bastille.

La liste n'est pas close puisque depuis le début de son second mandat, le Président de la République a décidé de confier à Dominique Perrault la construction de la Bibliothèque de France à Tolbiac, de réaliser un Centre International de Conférences au quai Branly et d'engager les travaux de rénovation de la Grande Galerie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Pourquoi ce programme de Grands Travaux ?

80 % de la population française adhère au concept de Grands Projets. Cette volonté

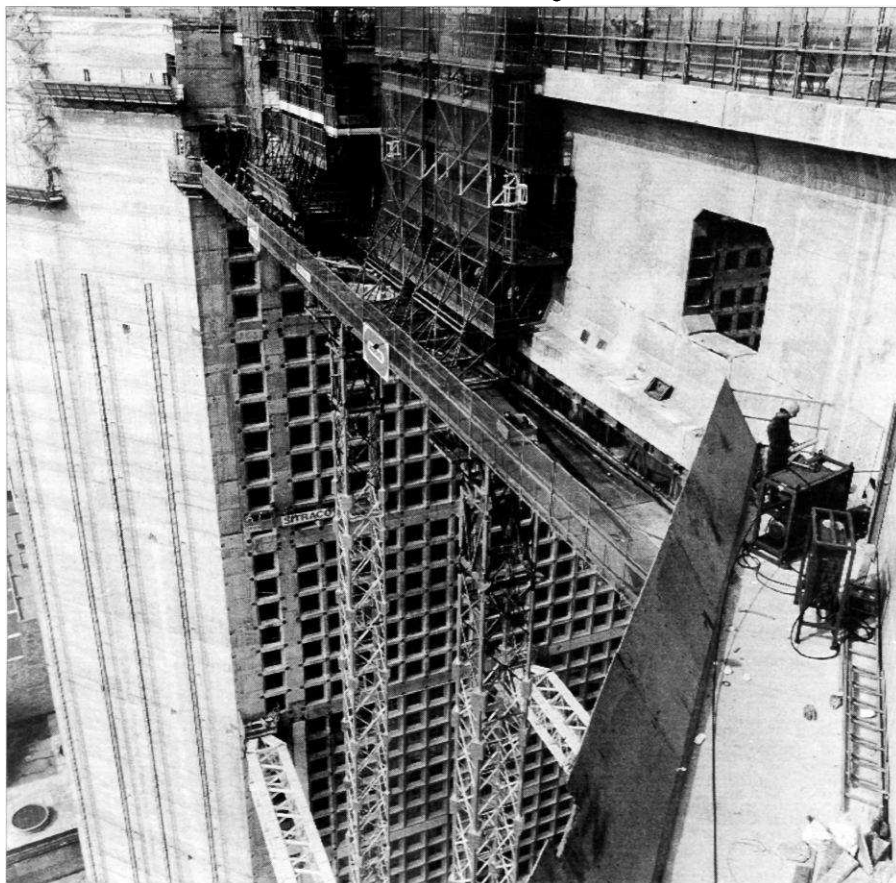


Marc DUCOURNEAU,
IPC 85, Architecte
DPLG.

Conseiller technique
au cabinet du
Secrétaire d'État
chargé des Grands
Travaux.

Une carrière
entièrement dirigée
vers l'urbanisme et
l'architecture : les
villes nouvelles,
l'agence nationale
pour l'amélioration de
l'habitat, les
constructions
universitaires avant
d'être directeur de la
promotion à la
Sonacotra puis adjoint
au chef de la mission
de l'architecture et de
l'art urbain à la
direction de
l'architecture et de
l'urbanisme.

Tête Défense, décembre 1987. Photo CL. Bricage.



présidentielle s'inscrit dans la volonté continue de marquer son temps, de laisser une trace, un témoignage pour les générations futures.

Paris était une ville qui s'endormait doucement, où rien d'important n'avait été entrepris depuis des décennies. C'est pourtant le propre d'un grand pays de se maintenir à un niveau universel. Paris, en grande partie grâce aux Grands Projets, est redevenu un phare.

Ministère de l'Économie, des Finances et du Budget.



Seul Paris pouvait d'ailleurs en France aspirer à ce rôle de servir l'image de la France. La fréquentation du Louvre est composée de 70 % d'étrangers. Jamais un tel équipement n'aurait une telle fréquentation en province. Où implanter la Bibliothèque de France sinon à Paris. En culture, en architecture... comme en sport, la popularité, la qualité quotidienne dépendent en grande part de la qualité de l'élite dont tirent profit les réalisations provinciales.

Un programme symbolique

Les Grands Projets sont porteurs de symboles pour renouveler, dynamiser, montrer la voie.

Symbolique culturelle tout d'abord, chaque Grand projet s'attaque à un secteur où des voies nouvelles devaient être tracées. Pour le Louvre, c'est un renouvellement de la muséographie, de la façon pour le public de découvrir de nouvelles collections ; pour l'Opéra des technologies ultra-modernes pour un public plus large ; pour la Villette, une nouvelle manière de mettre les technologies modernes à la portée de tous. Enfin, la Bibliothèque de France sera un nouvel élan pour le réseau des bibliothèques, fédérera les lieux du savoir pour mettre la connaissance à la portée de tous.

Symbolique architecturale sensible jusque dans les campagnes où la qualité du moindre bâtiment s'améliore, l'architecture est devenue un enjeu pour les décideurs politiques ou économiques. L'image de marque, le dyna-

misme d'une ville, d'une entreprise se révèlent dans la qualité architecturale des constructions réalisées. L'architecture est redevenue une enseigne. La politique des concours renouvelant depuis 68 les pratiques architecturales et le retour aux Grands Projets héritiers des cathédrales, des châteaux, de la Tour Eiffel ou des Halles de Baltard en sont responsables. Symbolique urbaine, les Grands Projets s'insèrent dans un tissu qu'ils participent à modifier. Les villes sont marquées de signaux, de symboles, de souvenirs qui les structurent, donnent des repères aux habitants.

L'oubli de ce principe a donné naissance aux « ZUP » des années 60.

L'Arche de la Défense donne un point de repère sur l'axe historique, assure une cohésion finale au quartier de la Défense. Autour de la Bastille, le quartier bouge. Autour de la Villette, le monde de la musique installé à Saint-Lazare va se déplacer.

A ce titre, la Bibliothèque de France marque une date. Dès la conception du projet, une collaboration entre la Ville et l'État s'est engagée. Le nouveau quartier de Tolbiac s'étendra autour de la Bibliothèque de façon à mettre le projet en valeur et constituera un ensemble urbanistique homogène.

Les Grands Projets respectent l'urbanisme parisien, avec leur implantation au long de la Seine, berceau traditionnel des grands équipements publics. Deux d'entre eux marquent les extrémités du grand axe historique du XIX^e siècle, pour bien rappeler leur inscription dans notre paysage urbain. La lo-

calisation dominante se trouve à l'Est, pour répondre à un vœu commun de l'État et de la Ville, en s'inscrivant, pour la plupart d'entre eux, dans les lieux essentiels de la perception de la ville, comme l'Opéra, place de la Bastille

Quel meilleur symbole pour un opéra que l'on veut ouvert et populaire ? L'Institut du Monde Arabe, au coude du quai Saint-bernard et du boulevard Saint-Germain ; le nouveau ministère des Finances qui fait fonction d'une porte monumentale d'entrée dans le Paris historique et que certains n'hésitent pas à comparer à un nouveau « péage des fermiers généraux » ! La Villette, charnière entre Paris et sa banlieue, marquent leurs quartiers.

Un pari pour le bâtiment

Enfin, les Grands Projets sont autant de paris pour les professions de bâtiment. Ils impliquent des idées fortes et continues qui s'accrochent mal des aléas de programme et des changements politiques. Le Grand Louvre et la Bastille ont pris un retard qui a coûté cher pendant la période 86-88.

Programme clair et précis, budget adapté sont deux conditions pour un bon travail de l'équipe de maîtrise d'ouvrage. Cette équipe spécifique réunit toutes les compétences nécessaires à la conduite de l'opération : programmeurs, architectes, entreprises, utilisateurs...

Tous hommes de dialogue, d'innovation et de rigueur, choisis non pour faire des affaires, mais pour participer à une œuvre. Ils relèvent chaque jour des défis.

Est-ce trop cher payé pour de telles ambitions ?

Il faut tout d'abord rappeler que tous les Grands Projets ont tenu dans les enveloppes financières fixées. Quinze milliards de francs pour le premier septennat, chacun appréciera à sa valeur le « rapport qualité-prix ». Comparons-le cependant au kilomètre d'autoroute ou au prix d'un porte-avions ! C'est à peine 2 % des investissements civils et militaires, c'est beaucoup mais cela « ne paye pas » le coût de l'aviation embarquée d'un porte-avions !

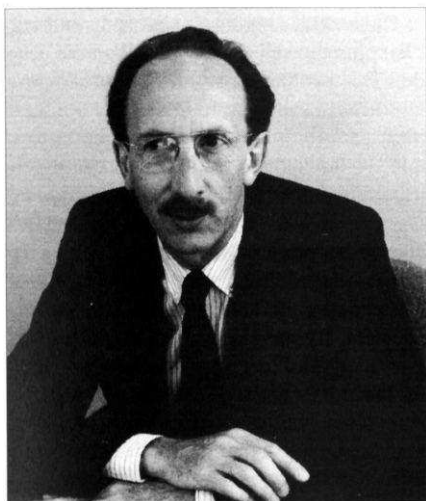
« Est-ce bien raisonnable d'entreprendre tous ces projets alors que nous traversons une crise ? » interrogeait un journaliste en 1982 ou 1983. François Mitterrand lui répondait : « Vous n'avez rien compris, c'est parce que nous sommes en crise (d'identité culturelle) qu'il faut réaliser de Grands Projets ».

Pourquoi des grands projets ? Parce que l'État, ou les princes qui nous gouvernent, estiment l'heure venue de changer d'échelle, de passer d'une ges-

PERMANENCE ET ACTUALITÉ DES GRANDS PROJETS

tion à la marge à une autre dimension dans l'action, par nécessité économique ou par volonté politique. Malgré la diversité des situations historiques, les moyens employés relèvent de méthodes comparables, et leur

choix revient toujours à la même lancinante question : qui paiera ?



Jean-Paul LACAZE, IGPC 54. Dirige aujourd'hui l'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat après avoir été responsable de grands projets d'urbanisme : OREAM de la Basse-Seine, ville nouvelle du Vaudreuil, aménagement touristique du Languedoc-Roussillon, quartier de la Défense. Il enseigne l'urbanisme à l'École, de 1969 à 1984, puis aux Hautes études en sciences sociales, s'occupe de recherche.

L'étude des conditions de réalisation des grands projets, si on se place dans une perspective historique, met en évidence à la fois des variations périodiques et la permanence de certaines formes adaptées, puis abandonnées, puis reprises en fonction des circonstances.

L'objectif « grand », placé devant le mot projet, laisse entendre qu'il s'agit de répondre à des objectifs de portée nationale ou régionale, plus rarement locale. Il n'y a donc rien d'étonnant à constater que l'État s'en mêle, le plus souvent, d'une manière directe ou indirecte ; mais les méthodes qu'il utilise varient en fonction de critères financiers, économiques ou politiques dont la cohérence n'apparaît pas toujours des plus évidentes. Au-delà des logiques de rentabilité et des techniques permettant de rassembler des moyens financiers à la hauteur de l'enjeu se posent d'importantes questions de principe.

Faut-il faire payer le contribuable d'aujourd'hui ? Ou celui de demain par le recours à l'emprunt ? Ou encore l'utilisateur ? Quel est le rôle idéal pour l'État : faire par lui-même ? Agir sous le couvert d'un organisme spécialisé ? Faire faire par des acteurs privés ? Ou encore laisser ces derniers prendre l'initiative ?

Toutes les oppositions doctrinales entre dirigistes et libéraux se retrouvent derrière de telles questions qui ne trouveront sans doute jamais de réponses définitives malgré les nombreux travaux consacrés au sujet par les économistes distingués, les politologues et les historiens. Plutôt que de réouvrir un tel

débat, je vous propose une promenade improvisée qui n'a d'autre ambition que de planter quelques repères.

La préhistoire des grands projets

Comme bien souvent en histoire, la pratique a devancé la théorie. Dès le Moyen-Age, pour ne pas remonter plus haut, le recours au péage est d'usage courant pour financer notamment la construction, alors longue, difficile et aléatoire, des ponts. Il s'agit bien là d'un premier avatar des techniques de « financement de projet », et il convient de le distinguer des péages instaurés sur les routes et les voies d'eau avec le caractère d'une taxe sur la circulation des marchandises et donc d'une ressource fiscale permanente. De tels péages subsisteront jusqu'à la Révolution et même au-delà sous la forme des droits d'Octroi municipaux.

Cette remarque suffit à montrer que, dès que s'organisent en Europe les premiers réseaux de l'économie marchande, des liens intimes se forment entre trois systèmes économiques et financiers complémentaires les uns des autres.

- Le financement des infrastructures nécessaires à l'essor de la production et des échanges ;
- le développement corrélatif des activités micro-économiques à l'initiative d'une multitude d'agents dispersés ;
- l'art et la manière, pour les États et les collectivités territoriales, de prélever des

ressources sur les flux économiques sans trop pressurer les contribuables.

A l'heure où l'Europe réfléchit à l'unification de son espace économique par les réseaux d'autoroutes et de TGV, rien n'a vraiment changé de ce point de vue !

Au XVIII^e siècle, le problème des grands projets prend une dimension nouvelle. En créant les réseaux des canaux et des routes royales, le pouvoir central cherche aussi à unifier un royaume encore menacé de tendances centrifuges, à assoir plus fortement la prédominance de l'État. Pour les canaux, à vocation essentiellement économique, la gamme des moyens classiques de financement est, d'emblée, mise en place, de la concession aux travaux en régie.

Pour les routes, on assiste à une invention plus originale, d'ailleurs liée historiquement à la création du corps des Ponts et Chaussées : le recours à l'impôt en nature par la généralisation de la « corvée royale » obligeant les habitants des villages voisins à venir contribuer physiquement à la réalisation du grand projet du moment. Le système semble avoir laissé d'assez mauvais souvenirs ; il a pourtant survécu jusqu'après la dernière guerre, au niveau communal, sous forme des « journées de prestation » dont chaque contribuable pouvait se libérer à sa guise, soit en argent, soit en nature en apportant lui-même, dans sa voiture, un contingent de cailloux pour renforcer les chemins publics !

L'essor économique du XIX^e siècle entraînera un large recours à la concession pour la construction des chemins de fer et de grands ouvrages de dimension internationale. Le succès du canal de Suez et les scandales de Panama montrent à la fois les remarquables possibilités du système et les risques spécifiques qu'il comporte.

Un autre exemple moins connu suggère que le financement par l'emprunt peut aussi conduire à des solutions socialement discutables. Manquant d'eau, la ville de Marseille lança le grand projet, fort coûteux à l'échelle de ses finances, d'un canal de dérivation des eaux de la Durance. L'emprunt correspondant fut curieusement gagé par une surtaxe sur l'Octroi des farines, pour le plus grand bien des propriétaires fonciers qui bénéficièrent de possibilités accrues d'irrigation et de construction, et au grand dam des ouvriers pour qui le pain représentait alors près de la moitié de leurs dépenses de nourriture.

De la concession à la planification centralisée

La seconde moitié du XIX^e siècle marque ainsi un âge d'or de la concession et un désengagement très net de l'État. La tour Eiffel, cette jeune centenaire qui a fait la fortune de ses premiers concédants, illustre la possibilité de réaliser par ce moyen des grands projets urbains.

Mais le système se heurte à des limites : pour amener les grandes compagnies de chemin de fer à s'intéresser à des dessertes secondaires moins rentables, et notamment au réseau Freyssinet, l'État devra consentir des efforts financiers croissants. Le contexte correspondant n'est pas sans rapport avec celui qui permet, aujourd'hui, l'extension du réseau autoroutier concédé.

Les guerres mondiales et la crise de 1929 marqueront la fin de cet âge d'or. La nationalisation des grandes compagnies de chemin de fer en 1938, la création de la RATP et d'EDF dans l'immédiat après-guerre marquent le retour en force de l'État qui doit prendre en charge des secteurs économiques entiers incapables, dans un contexte de pénurie et d'inflation, de financer leur développement, voire même leur fonctionnement.

Le balancier de la pensée économique repart à fond vers les modèles de planification centralisée sous contrôle étatique. L'organisation de l'effort de guerre aux États-Unis sert de référence pour la planification à la française où s'illustrèrent Jean Monet et Pierre Massé. Même dans le domaine de l'aménagement du territoire, l'expérience de la Tennessee Valley Authority acquiert une large renommée en montrant l'efficacité des méthodes keynésiennes pour relancer la machine économique. Des grands barrages d'EDF à l'industrialisation du bâtiment, une technocratie sans complexes prend en main la reconstruction d'un pays dévasté par la guerre, puis la relance de son économie préparant sur les « trente glorieuses ».

Mais, l'État s'essoufle, tant le rythme de la croissance devient rapide, multipliant les goulots d'étranglement. Alors, petit à petit, il se dégage au gré des circonstances, réinventant les unes après les autres, les vieilles recettes du XIX^e siècle en y ajoutant quelques nouveautés.

Les établissements publics, les sociétés d'économie mixte, les offices d'HLM se multiplient, permettant de démultiplier l'effort financier de l'État en reportant une part croissante des charges des contribuables

vers les utilisateurs. La méthode présente d'autres avantages : elle permet de mieux isoler les risques, d'inciter les responsables à se plier aux exigences de marchés de moins en moins captifs, de mettre en place des procédures d'autofinancement. De ce point de vue, la théorie du coût marginal de développement mise au point par les économistes d'EDF constitue un exemple original et un outil d'une remarquable efficacité.

Dans le domaine des grands projets d'urbanisme, on assiste à un aller et retour assez curieux. L'État prend d'abord totalement en charge la reconstruction : finançant à 100 %, il impose ses hommes et ses projets. Vers 1955, une fois la reconstruction terminée pour l'essentiel, il se désengage, dispersant les équipes qu'il avait constituées. Face à l'explosion des demandes de logements, dont on ne mesure pas à l'époque qu'elle pose un problème global d'urbanisme et pas seulement une question quantitative, il transfère le fardeau aux collectivités locales et à la Caisse des Dépôts. L'action de celle-ci, bien plus centralisée que ne l'avait été celle de l'État pendant la reconstruction, impose la solution stéréotypée des grands ensembles, gâchant ainsi une opportunité historique de doter nos villes de grands projets urbains de qualité.

Dans les années 1960, l'État reprend les choses en main ; en quelques années, la Datar et le ministère de l'Équipement sont créés, de nouvelles méthodes sont expérimentées. L'opération de la Défense, les grands projets touristiques en montagne et sur les littoraux, les villes nouvelles montreront les possibilités d'un urbanisme de grands projets joignant enfin l'utilité sociale à une gestion économique et financière saine. L'une des clés du succès réside dans la possibilité de récupérer l'essentiel des plus-values foncières engendrées par les opérations en mettant en œuvre un appareillage administratif bien adapté et d'une grande efficacité.

Tendances récentes

La crise de 1975 va à nouveau casser ce bel élan. De longues années de croissance économique faible, voire de récession, interdisent les réflexions à long terme. Le « pilotage à vue » remplace les schémas stratégiques, avant le réveil récent de l'intérêt porté aux grands projets.

Deux facteurs structurels expliquent sans doute cet intérêt. Le premier, c'est l'impact des technologies nouvelles, masqué un cer-

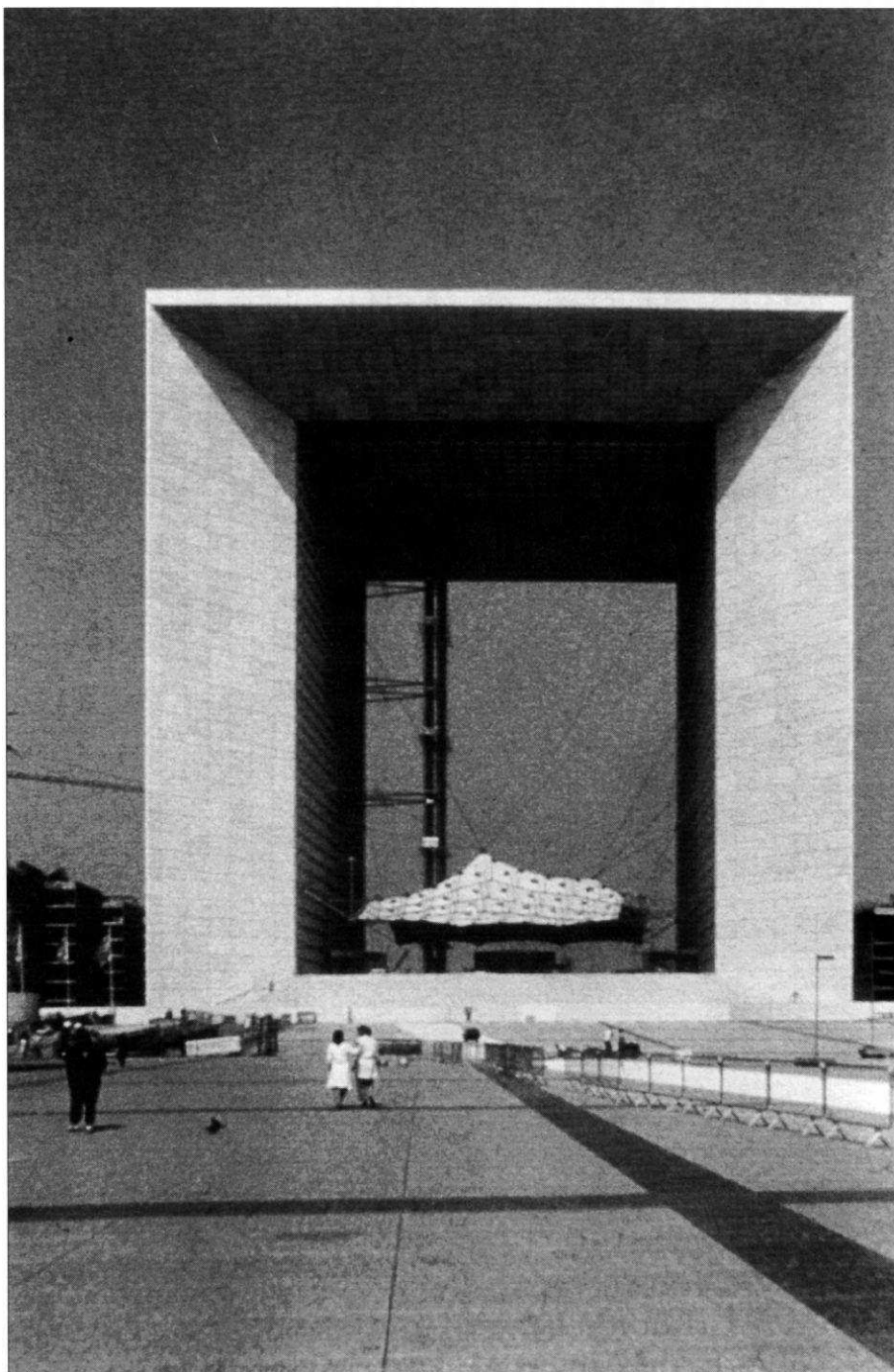
tain temps par le climat de crise alors que les recherches et les innovations se poursuivaient. le TGV en est probablement l'illustration la plus parlante, à côté des phénomènes plus diffus comme l'essor des télécommunications. Le second, c'est l'éclatement de l'espace économique et la mondialisation du système des échanges marchands, qui redistribuent les cartes à une vitesse impressionnante.

Il en résulte deux conséquences de nature très différente. La première, c'est l'explosion de la demande de transport : actuellement, le rythme de croissance de la production des pays développés est de 3 % par an et celui des échanges entre ces pays de 7 %, mais le trafic des poids lourds sur nos autoroutes croît parallèlement de 10 % par an. D'où un formidable besoin de financement pour les infrastructures : aéroports et autoroutes saturés, TGV, Eurotunnel. A cette échelle, il n'est plus question de débats doctrinaux, d'autant plus que les marchés financiers fonctionnent désormais en temps réel et à l'échelle planétaire, de sorte que les gouvernements ont moins de prise sur eux. En contrepartie, ces marchés offrent toute une série d'outils nouveaux utilisables pour le montage des grands projets.

La seconde conséquence est plus indirecte. Les entreprises européennes se sont spécialisées par nécessité dans des productions à haute technologie et forte valeur ajoutée. De ce fait, leurs établissements nouveaux ne subissent plus guère de contraintes de localisation particulière. Dans le climat actuel de concurrence effrénée entre les villes pour attirer ces entreprises, les grands projets urbains, culturels et même sportifs (comme les Jeux olympiques) renforcent l'image de dynamisme et de modernisme qui peut accroître les chances d'une ville. On assiste donc à une floraison de grands ou de moins grands projets, souvent pertinents, relevant parfois d'un vedettariat architectural plus discutable.

A ces facteurs structurels, dont on peut penser qu'ils traduisent des tendances profondes et durables, se sont ajoutés les effets d'une mode économique plus surprenante : celle des « reaganomics » ou de la foi retrouvée dans les vertus du libéralisme à tout prix, qui sévit toujours en Grande-Bretagne et a connu en France une expression nettement plus mesurée.

Il nous restera au moins un tunnel sous la Manche. Et pourtant n'est-il pas clair qu'un prototype aussi ambitieux, au coût nécessairement aléatoire comme le savent tous les praticiens des travaux souterrains, aurait mé-



L'Arche de La Défense. Photo O. von Schaewen.

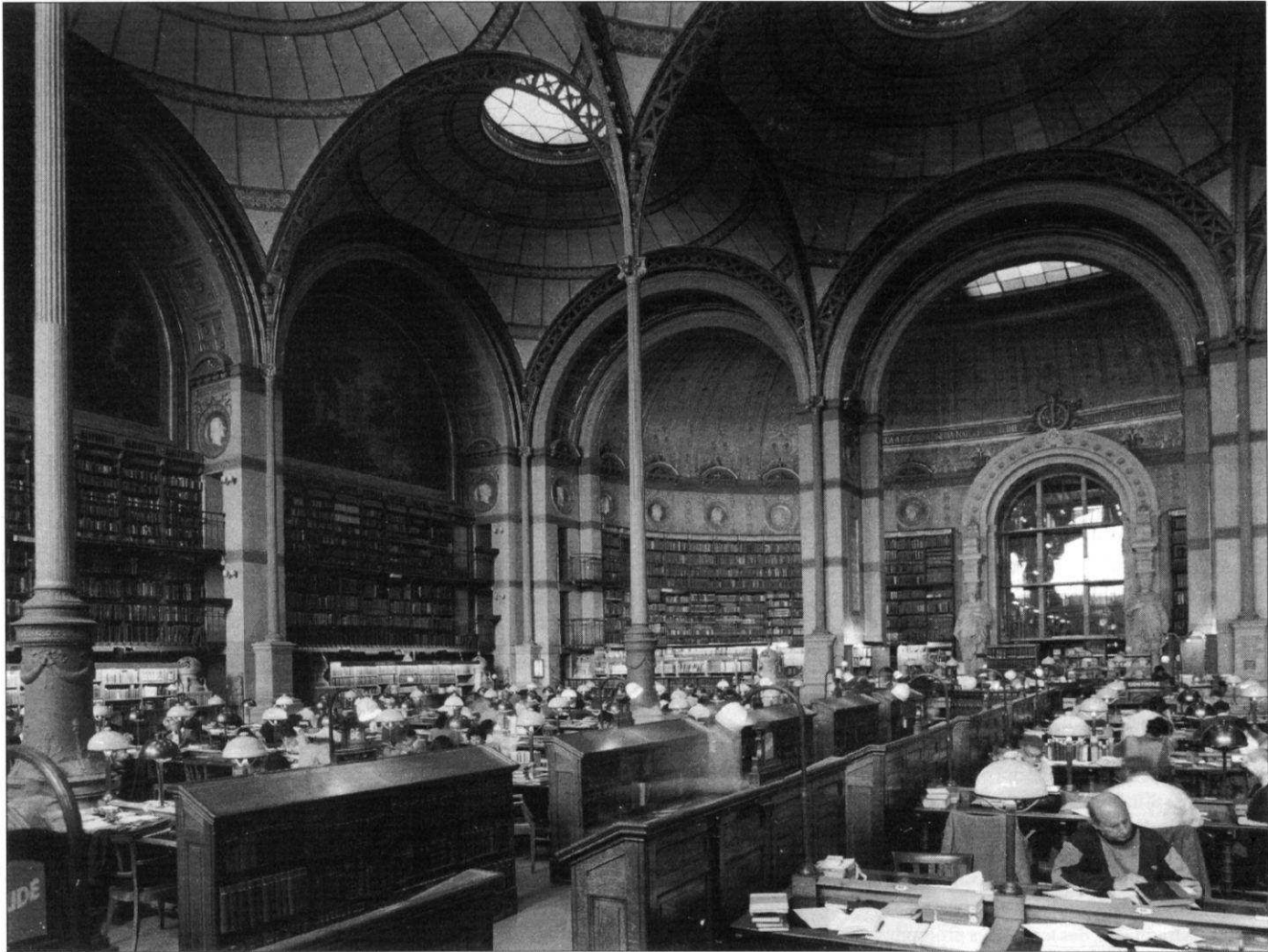
rité une longue phase préalable d'études et de travaux préparatoires à financement public avant la mise en concession ?

Cet exemple finalement paradoxal ne doit pas faire perdre de vue que le lancement d'un grand projet demande surtout beaucoup de soin dans l'étude, de rigueur dans le montage

et de professionnalisme dans le choix des outils les mieux adaptés. Mais, ces sobres vertus, apanage des ingénieurs et des gestionnaires expérimentés, sont-elles toujours celles auxquelles les responsables, placés sous les feux de la rampe, pensent en premier ? ■

La Bibliothèque de France

LES LIVRES : AU CLOITRE ET DANS LES TOURS



La salle de travail du département des livres imprimés à la Bibliothèque Nationale : la bibliothèque de recherche de la future bibliothèque la contient huit fois. Photo Philippe Couette.

Lancé en février 1989, jugé à la fin de juillet par un jury « aux sensibilités fort diverses » - comme l'a décrit un de ses membres - le concours international organisé pour le choix du concepteur de la Bibliothèque de France a, comme chacun le sait, fait distinguer un jeune architecte français : Dominique Perrault. La proposition architecturale a été célébrée dans une quasi-unanimité, consensus assez rare en ce domaine pour qu'on doive le souligner. Le programme du concours a été plus critiqué. Sous l'effet de ces critiques, mais plus encore par une maturation continue, le projet a quelque peu évolué.

Les objectifs généraux du projet

Ses objectifs généraux ont été fixés par le Président de la République dès la fin de juillet 1988. Affirmant la place « du livre et du patrimoine écrit au cœur de notre civilisation » et constatant combien « l'étroitesse des lieux... entrave le développement de la Bibliothèque Nationale » le Président de la République a souhaité « la création d'une très grande bibliothèque, d'un type entièrement nouveau. Cette grande bibliothèque devra couvrir tous les champs de la connaissance, être à la disposition de tous, utiliser les technologies les plus modernes de transmission de données, pouvoir être consultée à distance et entrer en relation avec d'autres bibliothèques européennes ».

Il s'agit donc de reprendre les missions de la Bibliothèque Nationale en ce qui concerne les imprimés (livres et périodiques) - c'est-à-dire conserver, enrichir le patrimoine et le communiquer -, mais aussi de les élargir en utilisant les moyens de transmission qui sont maintenant ou vont être à notre disposition pour permettre aux lecteurs d'accéder à des documents lointains sinon en ligne, du moins dans des délais très brefs. Pour cela, il faudra recourir à des supports numériques ou alpha - numériques dont les progrès sont actuellement très rapides. La France n'est bien entendu pas seule à s'engager dans cette voie : aux États-Unis, Carnegie Mellon Universities à Pittsburgh a montré la voie dans laquelle bien d'autres institutions s'engagent (Stanford en Californie, Austin au Texas, le MIT et d'autres) ; plusieurs projets s'annoncent au Japon. En France même, avec une ambition moindre, Lyon a organisé un réseau d'information entre ses bibliothèques publiques qui fonctionne bien.

Pour évidente que soit la nécessité de cette évolution, elle n'en heurte pas moins les habitudes d'une communauté de chercheurs, passablement conservatrice, par vocation. Cette communauté n'admet guère mieux l'ouverture à un large public, auquel elle préférerait ne devoir pas se mêler, ni l'élargissement des collections à des domaines autres que ceux dans lesquels la Bibliothèque Nationale excelle : les sciences exactes, les sciences physiques, l'économie seraient d'inopportuns intrus. C'est oublier pourtant que ces objectifs ne font que marquer un retour aux sources : au début du siècle, la Bibliothèque Nationale couvrait un champ encyclopédique. La dégradation de ses res-

sources à partir de 1913 l'a progressivement restreinte à quelques spécialités dominées par l'histoire. De même, le grand public a disposé d'une salle de lecture jusqu'en 1935, même si toutes les collections ne lui étaient pas accessibles.

Ces objectifs ont certainement nourri l'hostilité au programme initial du projet. Mais ce qui a provoqué la fronde, c'est que, suivant en cela les propositions de MM. Cahart et Melot (1), ce programme limitait le transfert de la rue Richelieu au nouveau site aux seuls imprimés publiés à partir de 1945, créant ainsi une césure au sein des collections. Lorsqu'en août dernier le Président de la République a fait connaître le choix de l'architecte, il a rendu publique la décision de renoncer à cette césure, qui a mis un terme à l'essentiel du débat.

Le programme de la Bibliothèque

Cet épisode montre, s'il en était besoin, que la bibliothèque est d'abord constituée de collections avant d'être un monument d'architecture.

Lui donner un programme, c'est donc en premier lieu définir l'évolution de ces collections, les moyens de moderniser leur gestion et leur communication.

Sur ces points, le programme s'est largement inspiré du rapport de MM. Cahart et Mellot déjà cité :

Les actuels bâtiments de la rue de Richelieu continueront d'abriter les manuscrits, les estampes et photographies, les cartes et les médailles ; de même y demeurera le département de la musique qui conserve pour une grande part des documents manuscrits.

Le transfert dans la nouvelle bibliothèque de la totalité des imprimés lui fournira un stock initial de plus de dix millions d'ouvrages, qui devrait s'accroître au cours des cinquante prochaines années d'environ 140 000 à 150 000 volumes par an (2). Il faut y ajouter le stock des périodiques qui devrait, au cours de la même période, grossir d'environ 800 000 fascicules par an, en supposant d'ailleurs une ventilation qui allège le stockage à prévoir pour la nouvelle bibliothèque. La manière d'organiser les magasins, le type de matériel, la robotisation alimentent les discussions des spécialistes, qui éprouvent bien des difficultés à évaluer les conséquences d'innovations techniques nombreuses sur la conservation des documents. Quoi qu'il en soit, les magasins oc-



Serge GOLDBERG,
IGPC 53,
Directeur Général de
l'Établissement Public
de la Bibliothèque de
France.
A été notamment
Directeur des Études à
l'IAURP (maintenant
IAURIF) de 1961 à
1967, DG de la Ville
Nouvelle de
St-Quentin-en-Yvelines
de 1968 à 1979,
Directeur puis
Président de
l'Établissement Public
du Parc de la Villette
de 1983 à mai 1989.

(1) Patrice Cahart - Michel Melot : *Propositions pour une grande bibliothèque. Rapport au Premier Ministre. La Documentation Française - Juillet 1989. Ce rapport sous sa forme originale a été remis au Premier Ministre à la fin de 1988.*

(2) Cette moyenne comprend 60 000 à 65 000 entrées françaises, alimentées par le Dépôt Légal, et de 80 à 85 000 entrées étrangères dans lesquelles les achats de livres ordinaires sont supposés doubler pour remettre à niveau les collections.

cuperont près de la moitié de la future bibliothèque (entre 120 000 et 130 000 m² hors œuvre. C'est la partie la plus difficile à traiter pour les architectes et l'habileté de Dominique Perrault à l'esquiver a été pour beaucoup dans son succès.

Le programme a également repris les propositions de MM. Cahart et Melot en ce qui concerne l'organisation des principales salles de lecture : des salles seront réservées à la recherche, qu'il s'agisse d'une recherche professionnelle ou occasionnelle ; de 1 300 à 1 500 places seront équipées et bénéficieront en priorité des postes de consultation les plus élaborés. Des cellules individuelles (ce que les anglo-saxons appellent des carrels) seront mis à la disposition des chercheurs qui devront travailler sur document pendant une période continue.

En principe les ouvrages seront communiqués aux lecteurs sur demande, comme c'est le cas à la Bibliothèque Nationale, mais un courant se manifeste en faveur de l'ouverture des magasins (ou d'une partie des magasins) aux chercheurs professionnels à l'image de ce que pratiquent les bibliothèques universitaires américaines, et même la Bibliothèque du Congrès.

Deux mille places seront aménagées dans d'autres salles de lecture où les ouvrages seront directement accessibles sur les rayonnages comme à la Bibliothèque Publique d'Information du Centre Beaubourg. Cet ensemble constitue la bibliothèque d'études. Elle pourrait offrir environ 500 000 livres.

Le programme du concours allait plus loin en direction du grand public. On lui offrait une bibliothèque d'actualité, presque aussi importante que la bibliothèque d'études ; son accès devait être libre et les visiteurs pouvaient y consulter la presse, feuilleter ou lire les livres récemment publiés en France et, pour une large sélection, à l'étranger ; l'actualité audio-visuelle y était aussi disponible. Il s'agissait de conquérir à la lecture de nouveaux adeptes, en ne lésinant pas sur les moyens de les séduire - tous médias et technologies de pointe mis à contribution. Les clameurs horrifiées de nos érudits, mais surtout les déboires et les difficultés d'exploitation des lieux culturels qui se sont vus si largement ouverts ont quelque peu tempéré ces premières ardeurs. Devenue bibliothèque d'information, ramenée à des dimensions moins grandioses, l'affluence y sera limitée pour ne pas troubler un travail sérieux : on y disposera d'une information professionnelle (l'équivalent des salles de références anglo-saxonnes) et les visiteurs

pourront approfondir leur connaissance des événements de l'actualité à partir d'une documentation élaborée par les bibliothécaires. Les installations pour l'accueil des visiteurs, leur information et leur orientation occuperont une place évidemment importante, ainsi que les commodités (libraires, lieux de restauration, etc.). Leur programme est encore à préciser.

Un domaine enfin a suscité quelques controverses : celui de l'audiovisuel. Sa place dans la future bibliothèque, - qui doit être le reflet des mœurs de l'époque, indispensable s'il s'agit de fournir aux chercheurs le document visuel ou sonore qui complète ou parfois est au cœur de leur sujet, s'il est contemporain - a évolué au cours des derniers mois. D'abord conçue en fonction des appétits du grand public, la bibliothèque de l'image animée et du son s'est orientée vers les utilisateurs avertis pour devenir enfin, de manière prioritaire, un outil de recherche, venant en complément de la documentation écrite. Cette évolution tient compte de la création de vidéothèques de plus en plus nombreuses, et de la modernisation envisagée pour la cinémathèque française.

Le projet architectural

Voilà donc les grandes lignes du projet que l'architecte devait exprimer, et inscrire dans le site de Tolbiac. Quelques autres hypothèses ayant été écartées, c'est en effet sur un terrain de sept hectares offert à l'État par la ville de Paris qu'il doit être édifié. La ville a acquis ce terrain dans le cadre d'une vaste opération d'urbanisme, la ZAC de Tolbiac-Masséna, qui se réalisera au cours des quinze prochaines années sur une centaine d'hectares s'étendant de la gare d'Austerlitz au boulevard Masséna, entre la rive gauche de la Seine et le faisceau principal du réseau ferroviaire du sud-ouest. Entre les ponts de Bercy et de Tolbiac, le site de la bibliothèque occupe une position centrale. Une passerelle pour piétons le reliera au parc de Bercy, sur la rive droite.

Une nouvelle avenue, que la ville projette de construire en viaduc sur la frange du faisceau des voies ferrées borde le terrain au sud. Au nord, l'actuel quai de la Gare doit être recalibré et renivelé au-dessus des plus hautes eaux de la Seine (35 NGF). La desserte par transports en commun est actuellement quasi inexistante : seule la ligne de métro Nation-Étoile par Denfert-Rochereau offre une station (quai de la Gare) à environ 400 m à l'ouest du site. A la date d'ouverture de la

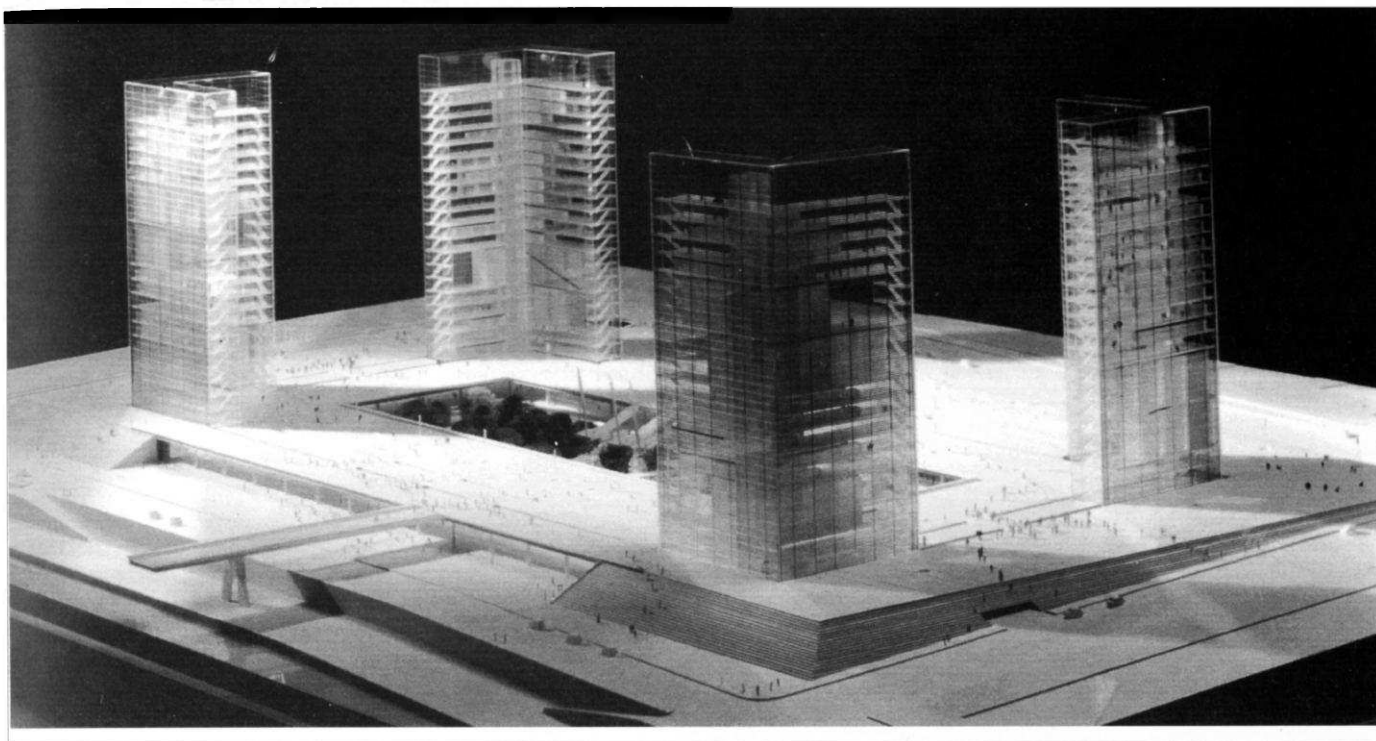
bibliothèque (mi 1995), la ligne C du RER devrait être équipée d'une station à proximité de la rue de Tolbiac. Cette station donnera correspondance à une nouvelle ligne de métro (Météor) qui reliera d'abord le secteur Italie à la gare de Lyon, avant d'être prolongée vers les gares de l'Est, du Nord et de Saint-Lazare. Elle devrait aussi, à terme, donner accès à la ligne de métro n° 10 (Boulogne-Gare d'Austerlitz) dont le prolongement est envisagé et s'imposera dès que le secteur connaîtra l'urbanisation à laquelle il est promis.

Quelques chiffres donneront la mesure de l'entreprise : le programme de la ZAC de Tolbiac-Masséna, qui n'est pas encore définitivement arrêté, tourne autour de 1,5 à 1,7 millions de mètres carrés construits. La future bibliothèque en occupera 250 000 à 270 000.

On comprend dès lors que l'une des premières préoccupations de l'architecte ait été l'insertion de cette bibliothèque dans le site. Son séjour, naguère, à l'Atelier Parisien d'Urbanisme, l'y prédisposait. Selon ses propres termes, le plus grand luxe de l'urbanisme à Paris, c'est le maintien d'un vide : le projet de Dominique Perrault se lit d'abord comme une grande place, marquée aux quatre coins par des tours monumentales de 100 mètres de haut. La partie centrale de la place (375 x 180 m) est creusée pour dessiner un jardin, aux dimensions proches de celles du Palais-Royal (195 x 65 m). Autour du jardin s'organisent les salles de lecture comme autour d'un cloître : elles forment un premier anneau de 30 m de profondeur, sur une hauteur de 14 mètres, que des mezzanines recouperont selon les besoins, en ménageant la nécessaire modulation de l'espace intérieur. Au delà, un second anneau de 5 m de largeur accueille les services offerts aux lecteurs (consultation de bibliothécaires, espaces de repos, batteries de photocopieuses, carrels, etc...). Au-delà encore, sur une profondeur de 15 m s'étagent quatre niveaux de magasins, dont la capacité est sensiblement la moitié de la capacité totale. Un dernier anneau constitue une galerie technique, isolant aussi la bibliothèque de la paroi moulée extérieure.

Au-dessus des bibliothèques, les lieux d'accueil, de la bibliothèque d'information et de la consultation des documents sonores et audiovisuels (qui pourront aussi être consultés dans les différentes salles de lecture) s'insèrent dans la hauteur de 7 mètres qui sépare le niveau du quai et celui de la future avenue. L'accueil, initialement prévu le long

La maquette du projet de Dominique Perrault, vue côté Seine.



de la Seine, a été reporté au sud vers lequel convergeront les utilisateurs des transports en commun, qui devrait constituer la majorité du public de la bibliothèque.

A ce niveau encore se retrouve une structure en anneaux. Un jardin court autour de la structure principale, d'une tour à l'autre. Il permet d'éclairer un anneau extérieur où s'installeront les bureaux de l'administration de la bibliothèque.

Les tours, enfin, en forme de L symbolisant des livres ouverts, abriteront des réserves d'ouvrages (l'autre moitié des magasins). L'architecte envisage de les disposer sur des rayonnages compacts, glissant sur des rails, mais formant des boîtes assez étanches pour abriter les livres de la lumière et maintenir à des coûts raisonnables le contrôle de l'air (température et humidité).

La meilleure réponse

Le projet, on le voit, a déjà évolué. Il doit encore trouver sa forme définitive. A ce stade, il est évidemment bien difficile pour le maître d'ouvrage de porter un jugement, autre que l'enthousiasme de l'après-concours, et de tenter de le faire sans partialité. Essayons tout de même :

L'évidente simplicité du concept de l'architecte a emporté à juste titre l'adhésion générale. Enfouissant plus de la moitié du projet

sous une grande place, fortement marquée par les tours qui créent un espace central virtuel, il a évité le piège de la centaine de milliers de mètres carrés aveugles qui est le lot habituel des bibliothèques. La clarté des espaces intérieurs, leur forte logique séparant le niveau public des espaces de travail ouverts sur un jardin retiré garantit leur fonctionnalité.

On pouvait craindre que les dispositions des salles de consultation autour du jardin, puis, autour encore, d'une partie des magasins, allongeant les distances (à l'inverse de la solution anglo-saxonne classique qui choisit le cube avec au centre les magasins), entraîne des surcoûts d'exploitation.

Elle a conduit à envisager d'organiser les bibliothèques selon des secteurs thématiques, les plus proches les uns des autres étant ceux dont les liens intellectuels - et, pense-t-on, la circulation des documents des uns aux autres - sont les plus forts. A cette condition, le parti choisi trouve sa rationalité.

Restent les tours : on a critiqué leur destination. Pourquoi, a-t-on dit, mettre derrière des verrières des livres dont la conservation requiert l'obscurité. De surcroît, elle sont étroites, partant peu fonctionnelles.

Ces critiques sont fondées, même si l'architecte a conçu de brillants palliatifs qui renforcent l'image symbolique que les tours doivent donner (les modules des magasins,

visibles à travers les verrières, figurent des livres sur des étagères géantes). Et c'est en fait de cela qu'il s'agit : les tours sont moins « efficaces » que les bibliothèques sous le socle ; mais cette perte d'efficacité, à vrai dire marginale, est le tribut à la symbolique urbaine, dont quelques exemples récents et réussis ont montré à quel point elle était nécessaire à l'imaginaire social.

Il faudrait encore parler de l'impressionnante structure technologique qui se met en œuvre pour offrir aux chercheurs, aux curieux et aux bibliothécaires les outils d'investigation les plus performants. De là il faudrait passer au système de bibliothèques associées qui va s'organiser pour atteindre l'encyclopédisme auquel la seule bibliothèque de France, sur le site de Tolbiac, ne saurait prétendre. Puis encore faudrait-il présenter le réseau d'informations que les moyens de transmission permettent de constituer.

Bref, il faudrait décrire le projet immatériel après avoir longuement parlé de son contenant. D'autres, une autre fois, le feront mieux que moi. Mais c'est ce projet dans le projet qui lui donnera tout son sens, qui réalisera, dans le demi-siècle à venir, pour les deux à trois millions d'utilisateurs annuels, accrus peut-être d'autant de demandeurs lointains, l'effort vers la connaissance qui seul peut nous maintenir au présent. ■

Au début du mois de février, le « livre blanc » sur la région d'Ile-de-France a été présenté aux responsables et au grand public. C'est le premier

LE GRAND CHANTIER DE L'ILE-DE-FRANCE

acte d'une vaste opération : la révision du schéma directeur de la région d'Ile-de-France.



Un nouveau schéma directeur : pourquoi ?

Le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de l'Île-de-France actuellement en vigueur, a été approuvé par l'État en 1976, mais ses principes et ses orientations reprennent pour l'essentiel ceux du schéma directeur de la région de Paris, présenté par Paul Delouvrier en 1965. Il est apparu nécessaire de reprendre l'ensemble de ce dispositif.

En effet, si la mise en œuvre des schémas directeurs de 1965 et 1976 a profondément modifié le territoire régional, de nouveaux problèmes sont apparus, l'environnement économique et social a profondément évolué et la décentralisation a bouleversé le contexte institutionnel.

25 ans d'aménagement

En 25 ans, des réalisations considérables ont été menées à bien : 600 km d'autoroutes, quatre lignes de RER, de nombreux prolongements de lignes de métro, deux millions de logements, mille hectares d'espaces verts nouveaux, cinq villes nouvelles qui structurent la périphérie de l'agglomération...

De graves sujets d'inquiétudes

Cependant, malgré ces progrès considérables, les difficultés de la vie quotidienne sont

loin d'être aplanies et de graves sujets d'inquiétude sont apparus :

- l'envolée des prix des logements dans le centre, la disparition du parc social de fait, la stagnation du parc locatif et l'insuffisance chronique de la construction, due pour partie à la pénurie de l'offre foncière ;
- la saturation de certaines lignes de transport en commun (RER A), et l'explosion du trafic routier (+ 6 % par an depuis 1986) ;
- la persistance de grands déséquilibres spatiaux en matière de répartition de l'habitat et des emplois, en particulier entre le centre de l'agglomération et la périphérie (les 100 communes autour de Paris regroupent 50 % de la population et 66 % des emplois), ou entre l'est et l'ouest. Ces déséquilibres engendrent un grand nombre de déplacements et de fortes inégalités fiscales entre communes ;
- l'accentuation des ségrégations sociales, avec l'augmentation des quartiers en crise, la concentration des populations immigrées et une homogénéisation sans cesse croissante de certains territoires (espaces en déclin économique accueillant les populations pauvres et espaces valorisés coïncidant avec les populations les plus favorisées) ;



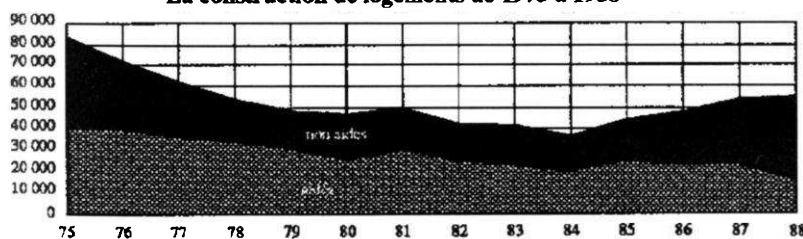
Michel ROUSSELOT,
IGPC 55.
Préfet,
Directeur Régional de
l'Équipement de
l'Île-de-France



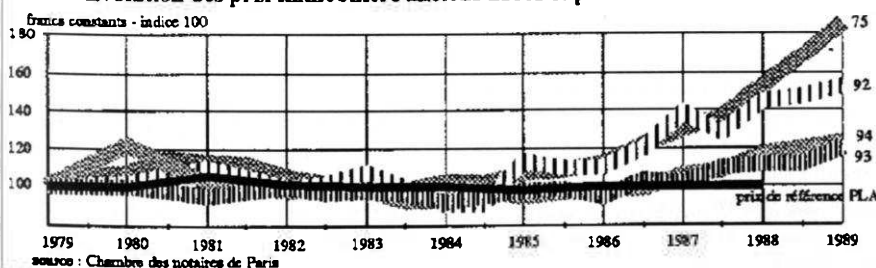
Jacques TAVERNIER,
IPC 757.
Chargé de
mission schéma
directeur auprès
du DRE

LOGEMENT

La construction de logements de 1975 à 1988



Evolution des prix immobiliers anciens libres et prix de référence PLA

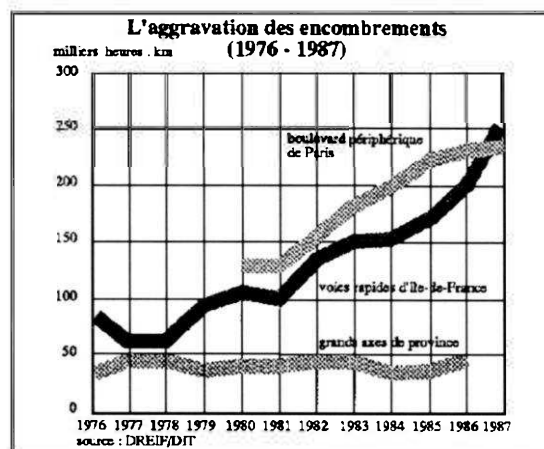
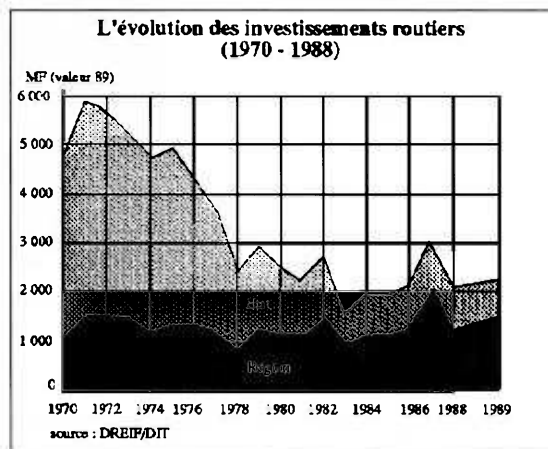


- l'extention continue de l'agglomération et les menaces qui pèsent sur certaines zones naturelles : chaque année, 2000 ha d'espaces naturels disparaissent au profit de l'urbanisation (habitat, éducation, infrastructures, espaces verts...).

Un nouveau contexte économique et social

L'économie de la région a subi, comme toutes les économies occidentales, des transformations profondes avec un développement des activités tertiaires, et une forte « tertiarisation » des activités de production. Cette évolution se traduit par une demande d'emplois de plus en plus qualifiés et par de

TRANSPORTS



nombreuses mutations et relocalisations des activités (friches industrielles en petite couronne, explosion des bureaux dans l'ouest...).

Avec l'internationalisation de l'économie, et la mise en place du marché unique, la région capitale est confrontée à la concurrence internationale entre grandes métropoles, notamment pour attirer les activités tertiaires supérieures.

La démographie n'est plus le moteur de la croissance urbaine (la population croît au rythme de 40 000 habitants par an) mais les modes de vie changent, les structures familiales éclatent, entraînant une augmentation du nombre de ménages

De grands projets, non prévus au schéma directeur, ont vu le jour : Eurodisneyland, le réseau TGV avec en particulier la rocade d'interconnexion et les nouvelles gares de Roissy, Disney land et Massy.

De nouveaux acteurs

La décentralisation a transféré le pouvoir d'urbanisme aux communes. Elles sont 1 300 sur la région et près de 400 dans la zone agglomérée. Aucune instance de coopération intercommunale n'existe dans le domaine de l'aménagement, en dehors des villes nouvelles.

L'État reste responsable de la cohérence d'ensemble par le biais du schéma directeur, mais il n'est plus la puissance tutélaire omniprésente des années 60 qui planifiait, programmat et investissait seul.

La région a reçu compétence pour promouvoir l'aménagement de son territoire ; elle finance ou cofinance de grands équipements

(lycées, investissements de transports) et revendique un rôle plus actif en matière d'aménagement, et plus particulièrement dans le processus d'élaboration du schéma directeur.

De grands groupes privés, disposant d'énormes moyens financiers, interviennent de plus en plus : Eurodisneyland, immobilier, grands projets d'autoroutes souterraines à péage.

Un nouveau schéma directeur : comment ?

Ces différentes évolutions, les dysfonctionnements et les déséquilibres de l'agglomération appellent un nouveau projet de développement et d'aménagement, adapté au nouveau contexte. C'est en fait une véritable stratégie de développement qui est nécessaire, afin de fédérer les initiatives et éclairer les décisions des partenaires publics et privés. Cette stratégie suppose des objectifs clairs, un projet d'aménagement régional mobilisateur et des politiques sectorielles volontaristes.

Afficher des objectifs

L'Ile-de-France doit préciser ses ambitions en matière de :

- développement économique et de concurrence internationale ;
- positionnement face aux autres villes et régions françaises ;
- cohésion sociale ;
- qualité de vie et environnement.

Ces objectifs ne sont pas facilement concili-

ables et impliquent des choix, notamment en matière de localisation d'équipements.

Définir un projet d'aménagement régional, qui sera traduit juridiquement dans le futur schéma directeur.

Ce projet d'aménagement aura pour objet de localiser l'urbanisation nouvelle, implanter les équipements, les pôles d'activités, définir les infrastructures de transports, situer les espaces à protéger.

Bien que la croissance démographique prévue soit modérée, les besoins d'espaces pour assurer le développement dans toutes ses dimensions seront considérables : desserrement des logements, modernisation des entreprises, apparition d'activités nouvelles, augmentation de la mobilité, extension des activités logistiques, etc. Il faut maîtriser cette évolution spatiale.

Le grand choix portera sur l'importance à accorder à une reconquête de la petite couronne par rapport à une extension de l'urbanisation en périphérie, consommant toujours plus d'espaces naturels. Il s'agit de mieux structurer, de valoriser et de rechercher le plein usage de l'agglomération existante, en s'appuyant sur le capital d'équipements existants, de grandes opportunités foncières (friches industrielles...) et sur de nouveaux équipements, comme un projet de rocade rapide de transport en commun en proche banlieue.

Ce nouveau projet d'aménagement visera à structurer l'espace régional autour de grands pôles urbains, concentrant les équipements et services majeurs et bien reliés par le réseau de transport.

Il s'appuiera sur les villes nouvelles exist-

tantes, éventuellement densifiées et étendues, les villes moyennes de la couronne rurale et quelques grandes zones stratégiques qui, par leurs situations et les opportunités qu'elles présentent, offrent des potentiels de développement importants :

- secteur de la Défense, boucle de Gennevilliers, Montesson ;
- secteur de la Seine amont ;
- secteur de la Plaine Saint-Denis ;
- secteur de Roissy ;
- technopole du plateau de Saclay.

Des politiques d'accompagnement

Le schéma directeur, dont les effets ne seront sensibles qu'à long terme, sera accompagné par une série de politiques sectorielles à préciser et à définir parallèlement à son élaboration.

Elles touchent essentiellement :

- *le logement* : pour répondre aux besoins, il faudra construire en moyenne 60 000 logements par an (45 000 logements au milieu des années 80, 55 000 en 1988), favoriser le développement du logement social en zone centrale et pour cela, dégager et aménager les terrains nécessaires ;
- *les transports* : au-delà du classique problème de schéma d'infrastructures, c'est une véritable vision stratégique de l'organisation des déplacements qui est nécessaire, prenant en compte le partage modal, la tarification, l'exploitation et l'organisation institutionnelle (quelle autorité organisatrice ?) ;
- *l'environnement et le cadre de vie* : il s'agit de :
 - protéger et mettre en valeur les espaces sensibles, et en particulier de conduire une réflexion avec la profession agricole pour maintenir l'exploitation dans les zones soumises à la pression de l'urbanisation ;
 - constituer une ceinture verte à la limite de la zone agglomérée ;
 - prévenir les dangers de pollution et les risques majeurs (eau, assainissement, déchets urbains, exploitation du sous-sol, établissements dangereux...) ;
- *le développement social et urbain* et la politique de la ville, afin de renforcer les actions de reconquête des zones d'exclusion et de marginalisation ;
- *l'enseignement supérieur*, qui devra accueillir 100 à 150 000 étudiants supplémentaires en l'an 2000, soit 7 à 10 universités nouvelles.

Définir et mettre en œuvre une véritable stratégie de développement et d'aménage-



ment pour les 25 ans à venir : telle est l'ambition du grand chantier de l'Ile-de-France. Ce sera une œuvre de longue haleine, qui nécessitera une volonté politique ferme et continue.

Le premier Ministre a « posé la première pierre » le 26 août 1989 en demandant qu'un livre blanc, préalable à la mise en révision du schéma directeur soit établi par un groupe de techniciens de l'État, de la région et de la Ville de Paris. L'élaboration du nouveau schéma devrait commencer au printemps 1990, et durer deux ans.

Par ailleurs, le gouvernement a pris un certain nombre de décisions :

- en octobre, un plan d'urgence a été arrêté, comportant des mesures en matière de foncier (libération des terrains publics, création de deux zones d'aménagement différé), de logement (relance de la construction sociale), de transport et de

correction des déséquilibres (taxes sur les bureaux, équilibre bureaux-logements dans certaines communes, etc...) ;

- l'élaboration d'un plan stratégique des déplacements a été demandée au Président du Syndicat des Transports Parisiens ;
- le ministère de l'Intérieur et le ministère des Finances ont entrepris l'étude de réformes institutionnelles et fiscales, afin de favoriser la coopération intercommunale et réduire les inégalités des ressources.

Par l'importance des populations concernées, par le niveau des enjeux économiques pour la région et pour la France toute entière, pour les nombreuses dimensions politiques impliquées, le « grand chantier » de l'Ile-de-France est une opération complexe de grande envergure qui mobilisera, c'est certain, un très grand nombre de responsables économiques, sociaux et politiques. ■

Lancé en 1987 par Albin Chalandon, poursuivi par Pierre Arpaillange, qui lui a assigné de nouvelles orientations, le programme des nouvelles prisons, ou programme 13 000, conduira à la livraison, entre décembre 1989 et septembre 1991, de

LES NOUVELLES PRISONS

25 établissements pénitentiaires. Ce grand projet, présente quelques caractéristiques originales, et constitue la première étape d'une vaste action de modernisation du service public pénitentiaire.

Le système pénitentiaire est en situation de crise prolongée. Depuis 1974, il est secoué par des mouvements de détenus en révolte contre les conditions de détention, ou par des mouvements du personnel pénitentiaire mécontent de ses conditions de travail ou, de façon plus profonde, inquiet de la dégradation de l'image de l'institution dans la société.

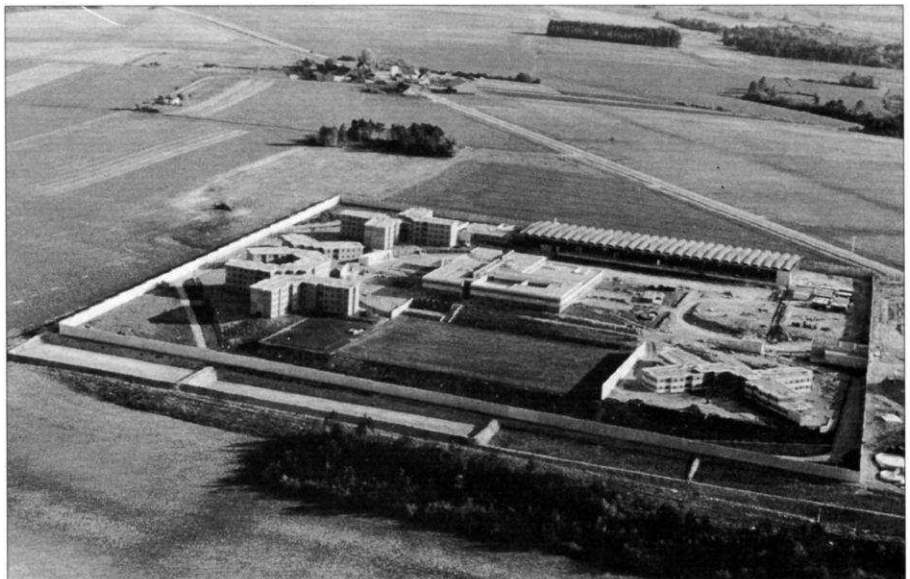
Les causes de la crise

Le système carcéral français est constitué actuellement de 180 établissements pénitentiaires, à gestion totalement publique, dont la majorité de la capacité d'accueil a été créée avant 1914.

Cette capacité était, en 1987, insuffisante, mal répartie et mal structurée :

- 32 500 places pour une population pénale de près de 50 000 détenus.
- Suroccupation chronique des maisons d'arrêt, destinées à recevoir des prévenus en attente de jugement, qui hébergent de plus un grand nombre de condamnés à de courtes peines. Dans ces établissements, dont la capacité totale représentait 24 000 places, le taux d'occupation moyen était de 167 %. Cette suroccupation retentissait sur les conditions de travail des personnels et amenait, dans certains cas, des conditions de vie inacceptables pour les détenus.
- Le patrimoine était en majorité vétuste, et surtout inadapté, du fait de l'existence de nombreuses petites maisons d'arrêt de moins de 100 places, enclavées dans les centres urbains, et ne disposant pas de l'espace nécessaire à une restructuration sur place.

La politique d'équipement pénitentiaire, jusqu'à 1986, ne disposait pas des moyens minimum permettant d'engager la modernisation de ce parc, le rythme moyen



Centre de détention de Joux-la-Ville, tour Est.

d'investissement permettait à peine la livraison d'un nouvel établissement pénitentiaire par an, soit moins que l'entretien en l'état du patrimoine.

Le ministère de la Justice, sous plusieurs Gardes des Sceaux successifs, était conscient que la résorption de la crise, qui exigeait la mise en œuvre d'un plan de longue haleine de modernisation, impliquait la réalisation préalable d'un grand programme d'équipement pénitentiaire.

Émergence d'un grand projet : le programme 13 000

Les prisons privées

Le programme des nouvelles prisons a été conçu en 1986 sous la forme du programme des prisons privées, d'Albin Chalandon : 15 000 à 20 000 places nouvelles devaient être réalisées, à l'initiative du secteur privé,

auquel l'État concéderait la totalité du service pénitentiaire. Cette formule du tout privé n'aboutit pas, du fait de l'opposition du Parlement, notamment.

La loi du 22 juin 1987 : les prisons mixtes

La loi relative au service public pénitentiaire, déposée par le Gouvernement et votée par le Parlement donne à l'État la possibilité de confier au secteur privé, après appel d'offres avec concours, la mission de conception et de construction d'un programme d'équipements pénitentiaires, et éventuellement la mission de prestataire de services pour l'exploitation de certaines fonctions des nouvelles prisons, à l'exception de la direction, du greffe et de la mission de surveillance, qui demeurent sous responsabilité publique. Ce programme de construction est entièrement financé sur le budget de l'État. Les prestations de fonctionnement seront rémunérées, dans le cadre de marchés de fonctionnement, sur crédits publics.

Ainsi, le législateur autorise-t-il l'ouverture d'un service public, jusqu'alors très replié sur lui-même, vers les modes de gestion du secteur concurrentiel, représenté par les prestataires de services privés.

Le grand projet d'équipement pénitentiaire

Constitué au départ de 29 établissements de 400 ou 600 places, dont six maisons d'arrêt et 23 centres de détention, le programme 15 000, ramené par Pierre Arpaillange à 13 000 places et 25 établissements, constitue un grand projet, du fait :

- de la masse de l'investissement, fixé à l'origine à 4 050 MF ;
- du délai assigné à la réalisation, trois ans clés en mains ;
- du contenu d'innovation exigé des projets ;
- du mode de gestion du programme, le ministère de la Justice se dotant d'une structure de maîtrise d'ouvrage directe sur mesure ;
- de l'introduction de la gestion privée, sur une période de 10 ans.

Les résultats attendus de ce grand projet sont :

- d'une part, un accroissement de 35 % de la capacité d'accueil du parc ;
- d'autre part, une modernisation et restructuration en profondeur de l'institut pénitentiaire, qu'autorise la résorption des capacités du patrimoine bâti.

Caractéristiques particulières de réalisation

Les étapes

Août 1987 : lancement du concours de conception-construction et de fonctionnement.

23 décembre 1987 : désignation des groupements privés lauréats des quatre zones géographiques constituant le programme 13 000.

12 avril 1988 : signature des marchés de conception-construction.

12 septembre 1989 : signature des marchés de fonctionnement privé.

Décembre 1989 : livraison des deux premiers centres de détention de Joux-la-Ville (600 places) et Saint-Mihiel (400 places).

Année 1990 : livraison de 14 établissements et mise en place de l'exploitation mixte de 15 établissements.

Année 1991 : Livraison de 9 établissements et fin du programme.

le dialogue contractuel

Les marchés de conception-construction, comme ceux de fonctionnement résultent d'un dialogue dynamique entre maître d'ouvrage et groupement privé, dont les étapes essentielles sont :

- formulation d'un programme sommaire et d'un règlement exigentiel, pièces du cahier des charges du concours ;



**René ELADARI,
ICPC 62.
Délégué pour la
réalisation
d'établissements
pénitentiaires,
ministère de la
Justice depuis 1987.
Auparavant, carrière
professionnelle
consacrée à la
direction de grands
projets : centre spatial
de Kourou, port de la
Réunion, autoroute
A86.**



Centre de détention
d'Uzerches,
zone Ouest.

La prison intelligente

- présentation par les groupements privés d'une proposition de prix forfaitaire, justifiée par un avant projet sommaire et des mémoires techniques succincts ;
- reformulation d'un programme et des spécifications du marché ;
- dialogue contradictoire maître-d'ouvrage, titulaire du marché débouchant sur l'agrément des différentes étapes de conception. Ce dialogue est entretenu en temps réel, dans le cadre des engagements de prix et dans le respect des exigences initiales ;
- dialogue contradictoire dans la phase de contrôle de chantier, autour d'un plan d'assurance de la qualité contractuel

Pour certains lots techniques, notamment les équipements de sécurité, il a été fait un large recours aux méthodes de gestion des marchés industriels :

- contrôle et validation de spécification fonctionnelles ou détaillées ;
- validation des études sur maquette probatoire ou prototype ;
- intégration des systèmes sur les sites ;
- plan de contrôle destructif pour les équipements statiques de sécurité.

Ces dispositions résultent du rôle du maître d'œuvre ou d'architecte industriel confié au secteur privé, qui a pour conséquence d'imposer à la maîtrise d'ouvrage des compétences nouvelles dans les domaines de la technique et du management.

la maîtrise d'ouvrage

L'organisation de la maîtrise d'ouvrage est totalement atypique. L'administration centrale du ministère de la Justice s'est dotée d'une direction nouvelle, la Délégation pour la réalisation d'établissements pénitentiaires, qui exerce directement la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage.

L'effectif de cette structure de mission est de 24 personnes, dont 14 cadres A. Relayée au plan local par les services constructeurs des DDE, elle exécute un programme d'investissement de 4 milliards, dont 125 MF sont



consacrés aux études, contrôles techniques et assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Le programme 13 000 est le seul exemple d'une gestion publique de grand projet reposant sur une telle économie de moyens.

Les résultats affichés

La délégation s'est engagée sur le coût final du programme, qui ne dépassera pas, toutes dépenses faites, 4 300 MF en tout aléas et révision inclus.

Au 31 décembre 1989, le programme est réalisé à environ 50 % et 23 chantiers sont en cours sur le total des 25 sites.

Les délais sont en moyenne tenus à une semaine près, par rapport aux prévisions de 1988. Le prix de revient à la place, en fin de programme, sera voisin de 325 000 F. Ce chiffre en francs courants représente une économie d'au moins 30 % sur les coûts de revient observés avant 1987 sur des projets qui étaient, il est vrai, réalisés à la pièce et à petite vitesse.

Pour le ministère de la Justice, le programme 13 000 constitue un programme d'investissement exceptionnel. Les marchés de fonctionnement privé dont la durée d'exécution

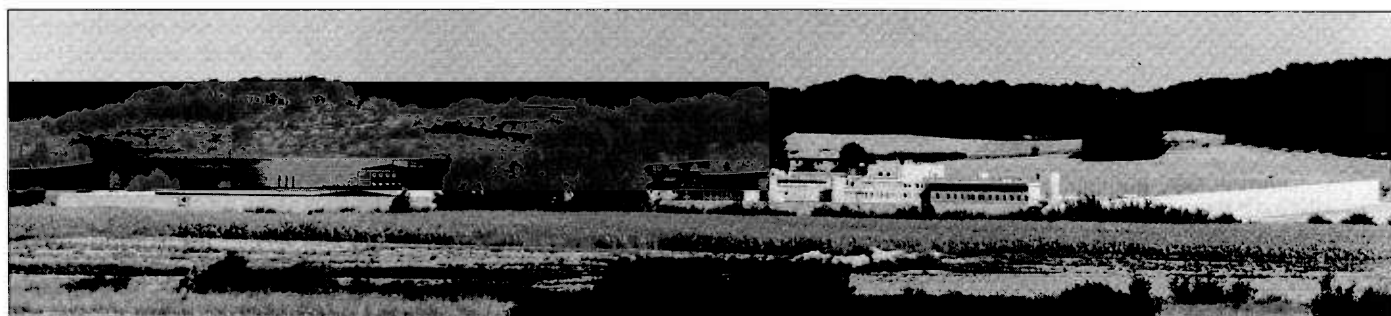
va s'étaler de 1990 à l'an 2000, représentent, en francs de 1989, une dépense annuelle de 600 MF, soit le sixième du budget de l'administration pénitentiaire.

La mise en service des 25 nouvelles prisons, qui impliquera le recrutement de 4 000 agents publics et de 800 agents privés constitue une opération logistique complexe dont le traitement constitue un défi à relever.

La mise en service du programme, puis son exploitation, avec le concours de gestionnaires privés, va sérieusement bouleverser les habitudes de l'administration pénitentiaire qui se verra dans l'obligation de restructurer son patrimoine ancien.

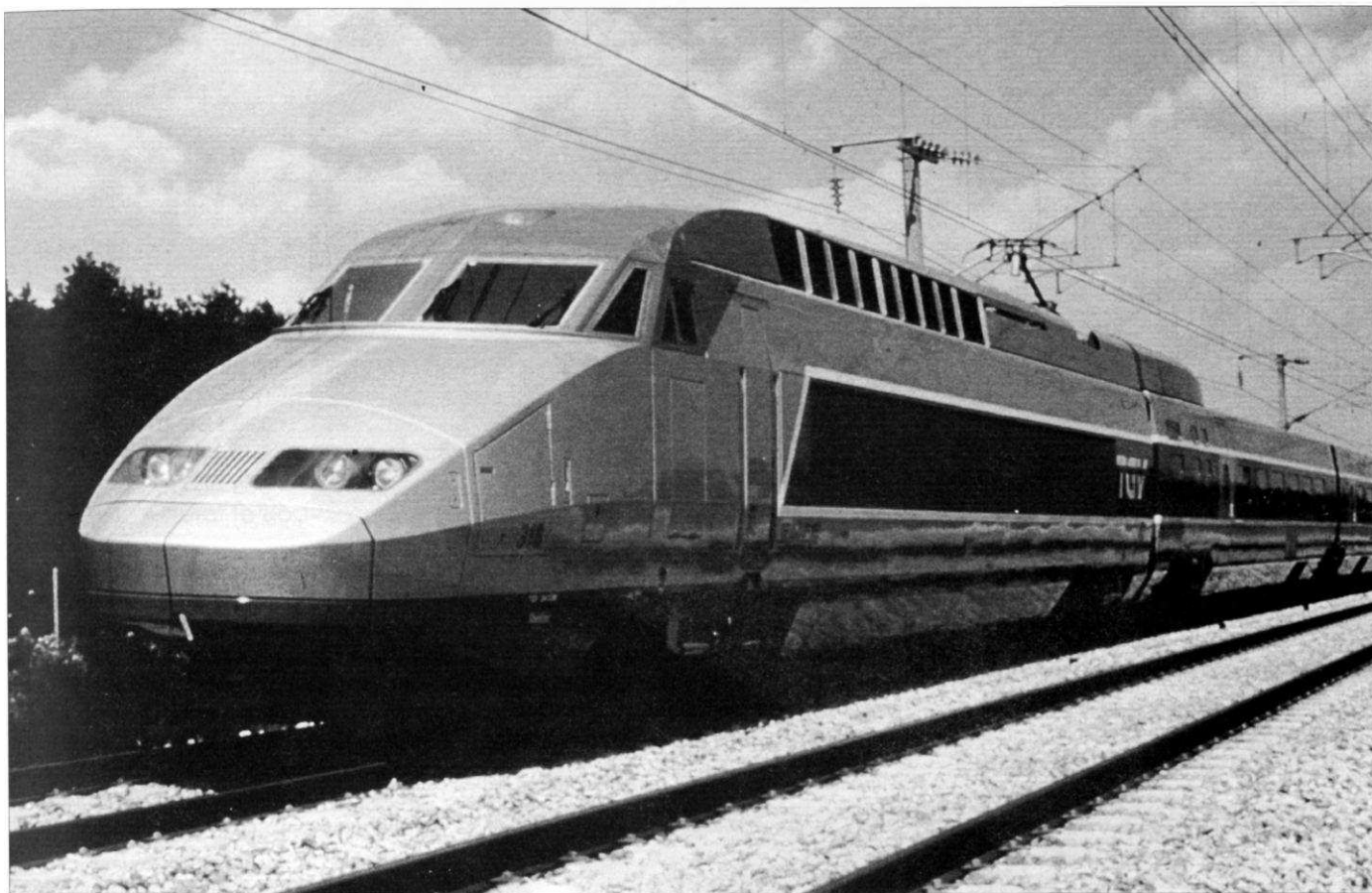
Le choc du programme 13 000 va ébranler tout le système pénitentiaire et le contraindre, sous peine de devoir gérer « les prisons à deux vitesses », à entreprendre une modernisation complète de ses structures et de ses modes opératoires.

Ainsi, avec l'avancement du programme de construction, les décideurs voient-ils mieux le contenu de la « Révolution pénitentiaire » induite par le programme 13 000, et les défis successifs qu'ils auront à relever. ■



UN NOUVEL ESPACE ÉCONOMIQUE

MARNE LA VALLÉE



Jean POULIT,
Directeur Général
des Établissements Publics
d'Aménagement de
la Ville Nouvelle de
Marne la Vallée

Vaste territoire de 15.000 hectares (une fois et demi Paris intra-muros), Marne la Vallée est devenue l'un des grands pôles d'emploi de la région Ile de France, hors Paris. L'implantation d'Euro Disneyland à la fois centre de loisirs et site d'accueil de très nombreuses activités couronne le développement économique spectaculaire de la Ville Nouvelle.

Il convient de préciser que sept milliards de Francs s'investissent annuellement sur le site, ce qui en fait le projet d'aménagement le plus important de France et sans doute d'Europe. A quelles raisons est dû le succès de ce projet ?

I - Un espace très bien desservi

L'attrait d'un espace économique nouveau

repose avant tout sur la qualité de ses liaisons avec l'agglomération ou la région urbaine dont il dépend.

L'efficacité commerciale des entreprises est, on le sait, liée aux commodités de transport et à la possibilité dans un temps de transport donné d'accéder au marché de consommateurs le plus étendu possible.

Les capacités d'échange s'appliquent à tous les moyens de communication offerts par la technologie moderne, qu'il s'agisse de transports publics ou privés, routiers, ferrés ou aériens, de personnes ou de fret, de réseaux d'énergie ou encore de réseaux de télécommunications, ces derniers réseaux devenant tout à fait stratégiques aujourd'hui.

L'espace doit être également aménagé avec soin. Il convient que le site desservi conserve tous les atouts que la nature ou l'histoire lui a conférés.



« 4 000 ha de bois et forêts ».

Dans le cas de Marne la Vallée, ces critères ont été parfaitement respectés.

I. 1. - Marne-la-Vallée, carrefour exceptionnel de communications

La Ville Nouvelle est très bien raccordée à la métropole parisienne.

L'autoroute A4 permet d'atteindre sans feu rouge les voies sur berges de Paris ainsi que le périphérique parisien. La rocade autoroutière A86 met la Ville Nouvelle en communication avec les principaux pôles de développement de la petite Couronne : Roissy-Ouest, Villepinte, Créteil, Orly Massy-Palaiseau.

La ligne A du Réseau Express Régional place Marne la Vallée à trente minutes du Châtelet. Six stations irriguent aujourd'hui les quartiers déjà aménagés.

Marne la Vallée est en même temps ouverte sur le territoire national, l'Europe et l'International.

L'Autoroute Francilienne connecte l'Autoroute du Nord, l'Autoroute de l'Est, l'Autoroute du Soleil et l'Autoroute Aquitaine.

Le trajet autoroutier le plus court pour aller de Lille à Lyon passe désormais par Marne la Vallée.

La Francilienne raccorde également la Ville Nouvelle à l'Aéroport Charles de Gaulle en 15 minutes. Orly est à 20 minutes par l'Autoroute A86.

Enfin, pour couronner le dispositif, le Gou-

vernement vient de décider de réaliser l'interconnexion des TGV Nord, Est, Sud-Est et Sud-Ouest avec implantation d'une gare de très grande capacité à Marne la Vallée.

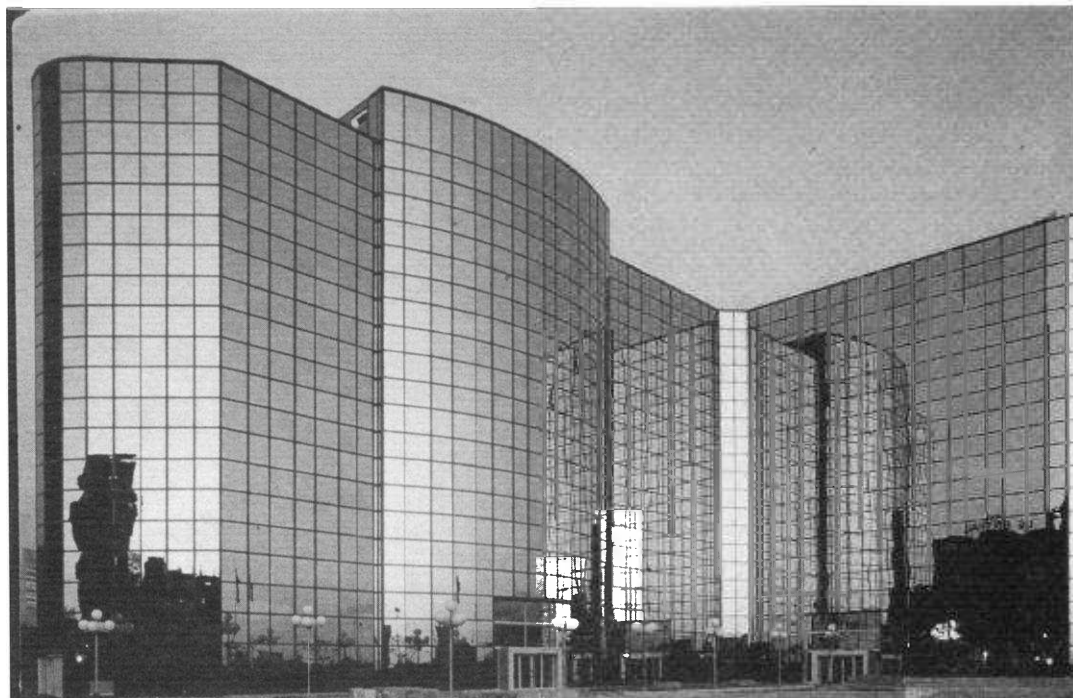
I. 2. - Marne-la-Vallée, environnement de grande qualité

Marne la Vallée n'a pas sacrifié son très bel environnement à sa volonté de désenclavement.

Plus de 4 000 hectares de bois et forêts sont protégés par les documents d'urbanisme de la Ville Nouvelle, 15 parcs urbains ont été aménagés et ouverts au public. L'eau est partout présente. Les bords de Marne sont aménagés (ou en cours d'aménagement) sur 30 kilomètres. Deux bases de loisirs accueillent annuellement près d'un million de visiteurs. Quatre rivières sont jalonnées par trente plans d'eau régulateurs créés par l'Aménageur.



Une « base de loisirs ».



Au centre d'affaires de Noisy-le-Grand, « Les Ports de Paris », commerces et cafés à proximité des bureaux.

Marne la Vallée possède aussi grâce à de magnifiques châteaux, dont ceux de Champs, Ferrières et Guermantes, des racines historiques profondes protégées avec soin par les urbanistes.

II - Un espace diversifié

Les entreprises ont des besoins d'espace très variés. Un périmètre d'urbanisation nouveau se doit, pour être attractif, d'offrir des solutions diversifiées répondant à l'attente des agents économiques souhaitant s'implanter sur ce site.

A titre d'exemple :

- pôle tertiaire dense où les relations entre entreprises s'enrichissent par effet de proximité avec comme contrepartie la moindre disponibilité d'espaces paysagés ;
- au contraire, site tertiaire de faible densité où la qualité de l'espace est privilégiée aux dépens des facilités d'accès et de la densité des relations inter-entreprises. ;
- site universitaire favorisant l'implantation de sociétés qui souhaitent établir des relations professionnelles avec les Grandes Ecoles, les Etablissements Universitaires, les Laboratoires de Recherche ;
- parcs technologiques ou logistiques offrant des possibilités d'implantation de locaux de montage ou de stockage performants directement reliés aux grandes

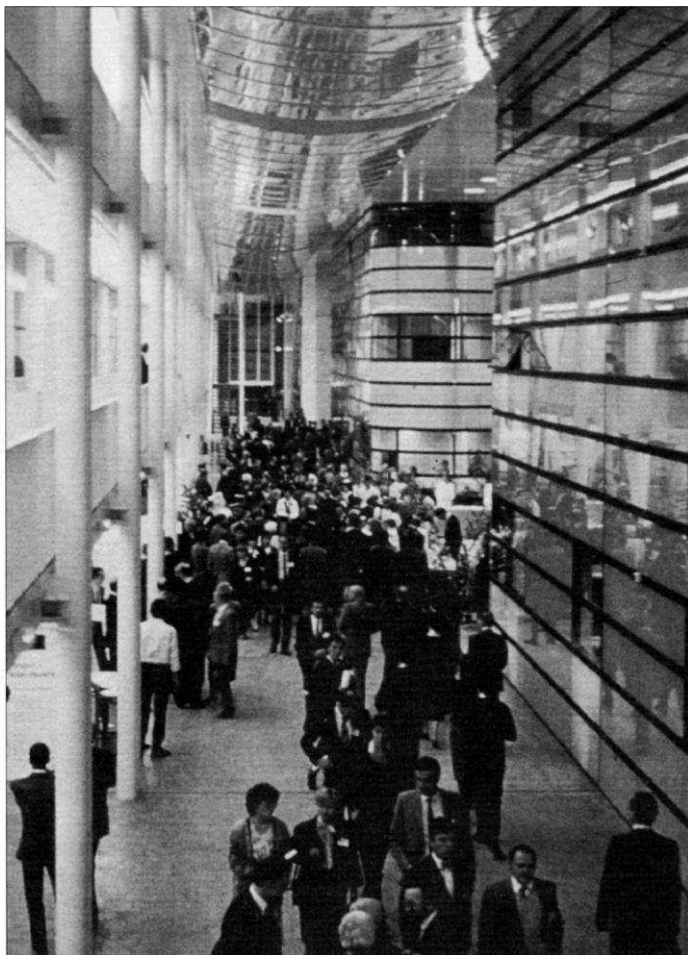
infrastructures de transport routières ou ferrées ;

- sites à vocation touristique où la présence d'activités tertiaires ou technologiques doit être si possible évitée alors que celle de centres de Congrès ou de séminaires en liaisons avec les hôtelières peut être favorisée.

La variété des choix offerts est un facteur déterminant de la rapidité de développement d'un vaste périmètre d'urbanisation nouveau.

Dans le cas de Marne la Vallée, cette variété existe réellement. On trouve ainsi d'Ouest en Est sur une distance de 20 kilomètres environ le long de la ligne A du RER 5 pôles bien typés.





La « grande rue » de l'ESIEE.

II. 1. - Un pôle tertiaire dense : le Centre d'Affaires Régional des Portes de Paris

Situé à l'extrême Ouest de la Ville Nouvelle, à 12 kilomètres à peine de Paris, le Centre d'Affaires Régional étroitement relié au centre voisin de Paris-Bercy a vocation à créer un puissant ancrage tertiaire dans l'Est parisien et à attirer sièges sociaux, centres informatiques et grands centres de formation.

Aujourd'hui, 436 000 m² de bureaux sont implantés aux portes de Paris. La réceptivité de ce pôle Est est de 1 050 000 m². De grandes entreprises y siègent : BULL, IBM, RENAULT-DIAC, GROUPAMA, EDF, RATP, SICOVAM, Institut National d'Audiovisuel, Société Française de Production. Le Centre Urbain régional constitue la tête de pont des implantations tertiaires de Marne la Vallée qui se développent également avec vigueur sur les autres secteurs de la Ville Nouvelle (500 000 m² supplémentaires déjà implantés). Il comporte un Centre Commercial régional doté de plus de 200 boutiques et grands magasins.

La dynamique exceptionnelle de ce centre d'affaires est liée à la proximité de Paris par l'Autoroute A4 et le RER. Le point de développement aujourd'hui atteint crée un effet d'entraînement et d'accélération des implantations. Entre 1978 et 1988, les emplois tertiaires accueillis sont passés de 3 000 à 25 000.

II. 2. - Un site universitaire : la Cité Descartes.

Centre scientifique et technologique, la Cité Descartes a vocation à devenir le pôle scientifique de l'Est parisien.

La Cité Descartes recouvre trois ensembles :

- la Cité Scientifique dont le programme s'articule autour de deux filières :
 - d'une part l'informatique-électronique avec l'École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et Électrotechnique (ESIEE : 30 000 m²), le Centre National de Formation de la compagnie BULL (28 000 m²) et les laboratoires du CNRS (10 000 m²).
 - d'autre part l'Urbanisme et les Transports avec le complexe « École Nationale des Ponts et Chaussées, École Nationale des Sciences Géographiques, École d'Architecture, Institut Français d'Urbanisme », ainsi que plusieurs laboratoires et centres d'études dépendant du Ministère de l'Équipement.
- le Parc Technologique situé en bordure de

Bureaux à Noisiel - Val Maubué.



Le golf de Bussy-Saint-Georges.



l'Autoroute de l'Est où s'implantent les PME tournées vers des activités de production et de haute technologie.

- le Centre de Quartier qui regroupe à la fois les logements collectifs, les résidences d'étudiants, 5 000 m² de commerces et services, un hôtel, des équipements sportifs (centre nautique, stade, gymnase) et des services culturels (Maison de la Communication).

II. 3. - Un parc technologique et logistique : le parc d'activités du Val Maubuée

Le Val Maubuée est représentatif d'un Urbanisme parfaitement équilibré où existent, à côté de programmes de logements collectifs et individuels, des programmes de bureaux groupés autour des stations du RER et sur un vaste espace de 330 hectares au Sud de l'Autoroute A4, autour de l'aérodrome de Lognes, un parc d'activités technologique et logistique. Les programmes de bureaux accueillent principalement des centres informatiques dont certains très puissants : Banque de France, Direction Générale des Impôts, Centre Monétique du Crédit Commercial de France.

Le parc d'activités de Lognes constitue pour Marne la Vallée une plateforme logistique de première qualité : branchée sur le rail, directement relié à l'Autoroute A4, elle permet à plus de 150 entreprises de disposer d'une

plaque tournante stratégique pour la diffusion et la réception de marchandises à l'échelle européenne : Honda, Danzas, La Samaritaine, Libert, Kodak, Seita, CGEE Alstom sont parmi celles-ci.

II. 4. - Un parc tertiaire dans un environnement de haute qualité : le Val de Bussy

Le Val de Bussy a vocation de devenir un très beau site résidentiel et tertiaire bénéficiant de l'environnement prestigieux de nombreux châteaux : Ferrières, Guermantes, Rentilly, Jossigny, Fontenelle. Un premier golf 18 trous vient d'être mis en service. Un deuxième est en cours de réalisation.

Le Val de Bussy accueillera des bureaux de faible densité tirant parti de la grande qualité

Le chantier d'Eurodisneyland.



du site notamment dans le parc de Rentilly et la Grille Noire, la Croix Blanche et le centre-ville de Bussy-St-Georges. On obtient une réceptivité totale appréciable de 600 000 m². Le centre de Bussy-St-Georges sera desservi dès 1992 par une station du RER implantée sur le prolongement de la ligne A.

II. 5. - Un complexe touristique à l'échelle européenne : le Val d'Europe

Le Val d'Europe a vocation d'accueillir le projet Euro Disneyland.

Dès 1992, sera mis en service le « Royaume Enchanté », parc à thèmes semblable à celui des Etats-Unis qui recevra 10 millions de visiteurs annuels. Il sera accompagné de réalisations périphériques : un golf 18 trous, 5 200 chambres d'hôtels, 22 000 m² de bureaux, 500 logements, 500 places de camping et un parc d'activité de 50 000 m².

Les phases ultérieures du projet sont plus ambitieuses avec notamment un deuxième parc à thèmes accueillant 10 millions de visiteurs annuels supplémentaires, un palais des Congrès, 13 000 nouvelles chambres d'hôtel, un Centre Commercial Régional, 700 000 m² de bureaux et 700 000 m² de parc technologique.

Au delà du parc de loisirs, le projet Euro Disneyland et le secteur IV de Marne la Vallée - Val Europe affirment leur vocation à devenir un puissant pôle restructurant de la grande Couronne de la région parisienne.

Ainsi, en l'espace de quelques années, Marne la Vallée est devenue un projet convaincant qui attire désormais deux fois plus d'emplois que d'actifs. Cette vitalité associée à la préservation d'un beau cadre de vie illustre les bienfaits de l'action persévérante des Pouvoirs Publics en faveur des l'Est parisien. ■

L'EFFET TUNNEL... AU CŒUR

Vue aérienne de l'échangeur de l'autoroute A26.



Jean-Marie BUTIKOFER,
X 1957, I.C.P.C. 62
Commissaire à la
Reconversion industrielle
du Nord Pas de Calais et
Délégué Général de Nord
Pas de Calais
Développement

Le 27^e projet de lien fixe transmanche permettra, en 1993, de rattacher en version anglaise l'Europe au Royaume Uni.

Quelles seront les conséquences de ce grand projet sur l'aménagement du territoire ?

A l'axe Nord Sud, de Dunkerque à Tamarasset, se substituent le Calais-Bâle-Moscou et la « Banane Bleue » du développement qui va de Londres à Milan en passant par Lille et l'Allemagne.

Le Tunnel, Calais et la Région Nord Pas de Calais sont au cœur de la Nouvelle Europe et déterminent pour notre analyse « les 3 cercles des retombées du grand projet ».

M. Étienne Schwarzczer traite le cercle immédiat avec le « Terminal Tunnel » et la ZAC du Camp du Drap d'Or qui veut accueillir le monde entier. Patrick le Guillou nous donne l'ambiance par un reportage dans le deuxième cercle de proximité, celui du Calaisis.

J'étendrai le 3^e cercle à toute la région Nord Pas de Calais, notamment à Lille, Eurocité de 1,2 millions d'habitants.

Assurer, au débouché du tunnel, la fonction de transport à grande vitesse tout en fixant toutes les richesses qui peuvent s'arrêter.

Réussir la première image d'arrivée en réalisant une porte du Continent, de qualité.

Profiter des effets économiques et des créations d'emplois tout en maîtrisant le « boom » foncier et immobilier sans sacrifier l'environnement.

Infléchir à notre profit, les grands flux de transports sans oublier les ports.

Internationaliser les relations, sans perdre sa culture...

Redouter l'après-chantier en s'y préparant par une nouvelle solidarité supra communale et, par un « esprit littoral ».

Importer du Kent, la qualité de la vie et de Londres, le pragmatisme britannique pour

DE LA NOUVELLE EUROPE

valoriser les retombées du tunnel avec ce qu'il faut de vigilance, d'opportunité et de créativité.

En termes d'aménagement du territoire, le nouvel ouvrage nous conduit à resserrer

les liens entre le tunnel et le terminal, entre le tunnel et Calais, entre les ports du Littoral afin que Béthune, Arras et Lille se sentent à la fois enrichis et responsables du Tunnel. ■

LE CAMP DU DRAP D'OR, UN EUROPOLE AU BOUT DU TUNNEL

Certains ont qualifié le chantier d'Eurotunnel de « Tour Eiffel » du Nord-Pas-de-Calais. En effet, plus de 500 000 visiteurs sont venus le visiter au cours de l'année écoulée.

Eurotunnel apporte à la région Nord-Pas-de-Calais, dès aujourd'hui, une notoriété internationale qui attire touristes et investisseurs. Demain, à partir de juin 1993, Eurotunnel proposera un nouveau moyen rapide et sûr

pour traverser la Manche. Les échanges de biens et de personnes entre la Grande-Bretagne et l'Europe continentale en seront facilités dans le cadre du Marché Unique Européen.

Le TGV Nord et les nouvelles autoroutes y contribueront aussi puissamment.

Les infrastructures de transport modernes sont une condition nécessaire, mais pas suffisante, du développement local qui impli-



Étienne SCHWARCZER,
IPC 64.
Directeur Délégué France
Eurotunnel



que la mise en œuvre d'une politique volontariste en matière d'Aménagement du Territoire. Cette politique doit avoir pour but de créer l'environnement indispensable : formation et cadre de vie ainsi qu'une offre de terrains et de services.

Les Collectivités Territoriales et l'État sont concernés au premier chef. Mais Eurotunnel, aménageur privé de la ZAC du Terminal Français, contribuera également à la construction de ce nouvel espace. Eurotunnel propose un projet ambitieux : le Camp du Drap d'Or qui, véritable Europôle sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais, s'articule autour d'un Technopôle et de la Cité de l'Europe.

Le Technopôle comporte un parc d'activités tertiaires et de production de haute technologie au cœur duquel est réservé l'emplacement nécessaire à une Université Ouverte européenne (1), une pépinière d'entreprises et une halle d'exposition professionnelle. Un centre de fret et de distribution le complète. L'ensemble relié à un téléport bénéficiera

des services d'une zone de télécommunication avancée.

La Cité de l'Europe offrira une combinaison d'activités culturelles, ludiques et commerciales et des services (hôtellerie, tourisme) correspondant aux aspirations du public de demain.

Elle comporte :

- Le centre d'Information Eurotunnel.
- Le carrefour du Génie Européen abritera des expositions spectacle sur le thème des grands défis relevés par les européens (découverte du monde, construction de l'espace des hommes, protection de l'homme et de son environnement).
- Un espace commercial et de la gastronomie, vitrine des régions d'Europe.
- Une Maison du Tourisme où, grâce à la télématique, voyageurs et visiteurs trouveront, en temps réel, toutes les informations sur les ressources et les événements au travers de l'Europe et pourront faire les réservations nécessaires.

- Un espace de loisirs et de spectacles utilisant les technologies les plus modernes.

Un mail protégé des intempéries assurera la liaison entre ces divers équipements.

L'ensemble du programme correspond à près de 500 000 m² de SHO.

Le Camp du Drap d'Or sera ainsi un lieu d'accueil, d'échanges et d'activités pour le public et les entreprises. Il accrochera des voyageurs qui auraient spontanément poursuivi leur route et attirera des visiteurs plus lointains.

Il servira de tête de pont favorisant l'implantation d'entreprises sur le littoral.

Marqué par des équipements culturels à vaste rayonnement, il accentuera la vocation européenne de ce lieu et contribuera à l'identification de la région Nord-Pas-de-Calais.

(1) L'Université Ouverte Européenne s'adressera par la téléinformatique et des émissions télévisées relayées par satellite à ceux qui dans toute l'Europe, ne peuvent utiliser des facilités offertes par les universités classiques. ■

LE CERCLE DES RETOMBÉES DE PROXIMITÉ : LE TUNNEL ET SA VILLE.

A l'évidence, à Calais, ce n'est pas le coup de foudre pour le tunnel et, même si les flirts ont été nombreux, ce n'est pas le grand amour, tout au plus un mariage de raison voire concubinage. Au fond le tunnel a toujours été fidèle à la ville, géographie oblige mais, à force d'attendre, elle n'y croyait plus et elle a veilli, au travers des épreuves, avec quelques cicatrices de par sa faute à lui.

Images audacieuses ? Pas si sûr.

D'autant que d'autres villes ont pour le tunnel les yeux de Chimène. Et si le syndrome du « tunnel interrompu » en 1975 s'estompe, celui d'une ville complexée est bien là, toujours présent, et pour longtemps.

Une ville, les enquêtes nationales des deux dernières années en témoignent, qui ne joue pas en France dans la même division que celles de taille analogue.

Plus grande ville du département, Calais n'est que sous-préfecture et ce depuis seulement une génération.

Une population dont le niveau moyen de

formation est faible, un taux de chômage très élevé (16%), un parc logement de qualité médiocre tout comme l'environnement au sens large...

Discours sans nuances, certes. Mais l'image, même fautive colle à la peau.

Dans une telle situation, le développement du chantier du Tunnel sous la Manche et des travaux l'accompagnent (autoroutes, T.G.V., port en eau profonde) constitue une sorte d'électrochoc face à un encéphalogramme plat.

Force est de constater, malgré tout, que les tendances sont inversées. Le chômage diminue (4 points en deux ans). Les effectifs de bacheliers, à population quasi stable, ont augmenté de 40 % en quatre ans.

Le nombre de logements autorisés est en forte croissance (+ 20%) depuis 1987.

Dans le même temps où la population s'est mise à croire en son avenir, la Ville a acquis une notoriété mondiale. Publicité gratuite. Ce chantier, où les performances techniques succèdent les unes aux autres au point que

Patrick le GUILLOU,
I.C.P.C. 65
Ingénieur Civil des Mines
de Paris (Géologie 1966),
Secrétaire Général du
Comité d'Expansion de
Calais et de sa Région



Achevé en 1927, l'Hôtel de Ville de Calais, de style « Renaissance flamande », est un des premiers bâtiments dont les structures ont été réalisées en béton armé.

les retards ont été rattrapés, aura une fin. Et le succès particulièrement spectaculaire du recrutement local en matière de main d'œuvre aura pour rançon une reconversion prochaine. Encore faut-il qu'un développement se soit engagé pour que socialement les transferts puissent s'opérer.

Si le tunnel constitue un juste retour de la géographie, l'arrivée d'investisseurs britanniques est un retour de l'histoire. Les Bourgeois de Calais avaient remis les clefs de la ville aux Anglais qui ne les avaient jamais rendues. Ils sont donc ici chez eux.

Ils sont présents en nombre et régulièrement, financiers et promoteurs sont à la recherche de « coups » sur des sites dont la superficie est rarement inférieure à 100 hectares toujours adjacentes à un échangeur. Mais les règles du jeu en urbanisme et en droit sont fondamentalement différentes aux deux extrémités du tunnel.

Ces différences, d'origine culturelle, que la

suppression des frontières n'abolira donc pas, se doublent d'une différence linguistique.

Notons d'ailleurs que c'est la seule région frontalière où les différences ont une telle réalité.

Aux handicaps socio-économiques et culturels s'ajoutent l'inexistence de la moindre structure de coopération intercommunale et l'absence de schémas de réflexion et de conception d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

Pourtant les atouts ne manquent pas avec une conjonction d'infrastructures unique au monde, à une heure et demi en TGV de Paris, Londres, Bruxelles, un trafic voyageurs probable de l'ordre de grandeur de celui de l'Aéroport de Paris et un trafic de marchandises attendu de 15 millions de tonnes à l'ouverture du Tunnel...

Dans ce contexte, le calaisais a un grand besoin d'un véritable projet urbain.

Le dérisoire, en termes de déséquilibres, serait d'accepter la cohabitation d'une société prospère - Eurotunnel - et d'une ville moribonde.

Sans remettre en cause la décentralisation dans certains de ses principes, il importe de faire tout pour qu'émerge « une ambition collective ». Car il en est des grandes occasions comme des bons plats dans les grands restaurants : ils ne passent qu'une fois

Certes André Gide a dit :

« Le présent serait plein de tous les avenir, si le passé n'y projetait déjà une histoire ».

A Calais, ce n'est, peut-être, pas faux, mais ce n'est certainement pas enthousiasmant.

A titre personnel, je préfère et de loin ces quelques mots de Gaston Berger :

« Demain ne sera pas comme hier ; il sera nouveau et il dépendra de nous. Il est moins à découvrir qu'à inventer ».

Le Calaisais mérite une l'on fasse preuve de génie inventif... ■

LE TROISIÈME CERCLE RÉGIONAL : TOUS CONCERNÉS

Le tunnel sera un succès d'aménagement du territoire, si tout le littoral, toute la région Nord Pas de Calais, Lille Eurocité et tous les habitants se sentent concernés.

Tout le Littoral est concerné pour assurer, malgré et avec le Tunnel, l'avenir des ports de Calais, Dunkerque et Boulogne.

Le nécessaire coordination de l'ensemble portuaire se traduit dans un Groupement d'intérêts économiques en gestation.

La répartition des richesses entre le commerce, l'industrie et le tourisme, le respect des paysages des Caps Gris-Nez, le juste équilibre entre la conservation du Patrimoine Naturel et la valorisation du foncier conduisent à un « esprit littoral ».

Sans préjuger le débat sur le trop grand nombre de niveaux de pouvoirs, en France, cette dynamique se traduit aussi par l'idée parfois avancée d'un Département du littoral.

À l'autre extrémité de la région, pour conjurer l'éloignement du tunnel et du TGV, le Valenciennois et la Sambre essaient de regrouper toutes leurs forces, même par delà les frontières dans des chartes de développement et une promotion du Hainaut Franco-belge.

À moyenne distance, l'effet tunnel suit les grandes infrastructures : le TGV qui valorise Lille et Arras, les autoroutes qui rapprochent Amiens, Béthune, St Omer, Lens et Cambrai.

Pour la région, l'effet tunnel est bien décrit dans la revue « Business International » du Conseil Régional :

« Le plus grand chantier du monde est à l'origine d'une véritable révolution des communications du moment où l'Europe prend une nouvelle dimension. Le Nord Pas de Calais sera la seule région confrontée au triple rendez-vous de 1993 : tunnel sous la manche, TGV et espace unique européen, un rendez-vous avec ses voisins directs. Cette région va se transformer en une seule nébuleuse urbaine, rattachée à l'axe historique qui va de Londres à Munich et qui demeure la colonne vertébrale de l'Europe. « Une des retombées les plus importantes du tunnel sous la Manche se situe au niveau

du nouveau positionnement de la région et du littoral au regard des grands courants d'échanges internationaux.

La mise en service, à l'horizon 93, d'un réseau d'infrastructures de transport de classe internationale va placer la région, jusque là en lisière des grands flux d'échanges Nord-Sud sur un courant d'échanges dont le potentiel de développement paraît aujourd'hui l'un des plus importants d'Europe ».

Pour mieux bénéficier des ces flux, la région s'efforce de faire un peu glisser au Sud cette « banane bleue » pour y trouver l'axe Calais-Lille à la rocade Nord-Est, Valenciennes-Maubeuge-RN2-Lorraine.

« La création dans les prochaines années d'une autoroute des estuaires reliera directement la région Nord Pas de Calais à l'Espagne, au Portugal, et par-delà, au Maghreb. C'est également pour la première fois depuis le Moyen-Age, la création de liaisons mer du Nord-mer méditerranée, alternatives à l'axe rhénan.

La remise à l'honneur de l'ancienne route des foires de champagne (Calais-Reims-Dijon-Lyon) donnera une possibilité de s'affranchir de l'axe rhénan pour regagner la Suisse, l'Italie et toute cette partie du monde méditerranéen. Il y aura donc un déplacement vers le Sud du centre de gravité de l'Europe actuelle, provoquant une nouvelle donne pour l'aménagement du territoire régional ».

En attendant, il convient de travailler avec nos amis belges pour valoriser la dorsale Wallonne à prolonger jusqu'à la mer et en multipliant les branchements Nord-Sud transfrontaliers.

L'effet tunnel sera très fort sur les agglomérations.

Arras, chef-lieu du Pas-de-Calais, grand département de 1,5 millions d'habitants, bien situé sur l'autoroute Calais-Champagne-Côte d'Azur et sur les TGV va devenir une grande ville économique, tertiaire et universitaire.

Elle a d'ailleurs des sites magnifiques à offrir aux investisseurs étrangers.

Béthune et sa technopole Futura, Lens et sa



région avec de grands espaces avantageux ont déjà montré la voie.

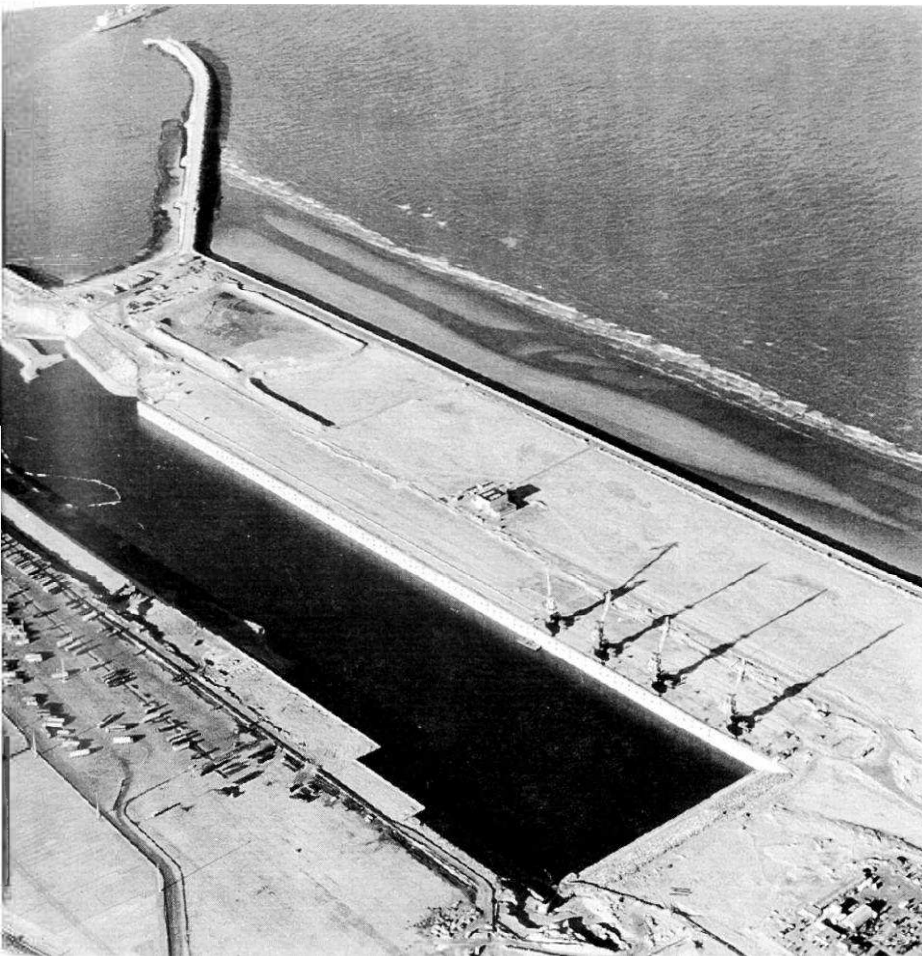
Mais, la plus grande chance concerne Lille-Métropole, qui avec Roubaix-Tourcoing et la technopole de Villeneuve d'Ascq, est déjà une ville de taille européenne comparable à Francfort, Munich ou Milan.

Capitale des Flandres, Lille s'ouvre sur son versant belge : elle entreprend son centre international d'affaires situé au confluent exceptionnel de 2 TGV, Paris-Bruxelles-Amsterdam et Londres-Cologne.

Elle doit revendiquer et réaliser les fonctions qui caractérisent les grandes cités en matière de tertiaire supérieur, d'équipements culturels, de Palais des Congrès et de Centre international d'exposition ou de recherche.

Aménager le territoire, c'est répartir la richesse, diminuer les inégalités et compenser les handicaps.

Si les ports sont inquiets du tunnel, il faut les moderniser sur des créneaux durablement porteurs.



Le nouveau bassin en eau profonde du port de Calais sera mis en service en avril prochain. Les opérations de dragage ont débuté et à cette date, on pourra y accueillir des navires de type « Panamax » ayant un tirant d'eau de 12,50 m.

Si des régions craignent d'être à l'écart, comme Amiens, le Valenciennois, la Sambre-Avesnois, il convient de mobiliser leur énergie revendicatrice, de la canaliser vers des projets de développement, et de leur donner, dans l'harmonie et la solidarité, de nouvelles vocations et des moyens spécifiques supplémentaires.

Si l'effet tunnel est un média puissant qui permet d'améliorer l'image faible de Calais et de sa région Nord Pas de Calais dans le monde entier, le chantier est une vitrine et l'inauguration pourrait être une fête presque à l'échelle du bicentenaire ou des Jeux Olympiques de Savoie.

les retombées seront celles que nous saurons faire tomber du train, puis fixer sur notre sol, en préparant l'accueil en s'imposant une « qualité internationale » et en formant des bilingues compétents dans tous les domaines.

Les pessimistes craignent de n'avoir qu'à regarder passer « les trains à grande vitesse », les optimistes inventent mille et une

raisons d'inviter une partie des 40 millions de passagers à s'arrêter une heure au Camp du Drap d'Or, un jour à Calais, Boulogne, Dunkerque, un week-end au Touquet, à Lille ou à Arras.

M. Roland Castro se demande si en 2100, Calais ne sera pas une très grande ville nouvelle, ce qui conduit d'autres à rêver d'une mission interministérielle et Régionalisée d'aménagement du Littoral.

Pour améliorer la qualité de la vie dans les villes, Dunkerque avec son maire Michel Delebarre parle de « se retrouver les manches ».

L'effet tunnel, c'est Boulogne et Calais, banlieues de Londres avec chaque matin des milliers de travailleurs transfrontaliers. C'est le littoral devenu le « Nouveau Sud de l'Angleterre ».

Mais tunnel, et pression foncière, c'est un danger imminent que dénonce Guy Lengagne, Président du Conservatoire du Littoral.

« Ne tuons pas la poule aux oeufs d'or » en laissant vendre les plus beaux terrains.

L'effet tunnel, c'est Lille-Eurocité, Capitale des Flandres et Métropole latine de l'Europe du Nord, c'est une chance pour le Nord qui gagne et le Pas de Calais qui entreprend.

La France, leader mondial dans les transports avec ses TGV, ses Airbus, ses autoroutes, Renault Peugeot, Matra et la VAL, donne selon l'impression du Figaro : « le nouveau visage du Nord Pas de Calais, quand le TGV balaye Zola... »

Le Nord Pas de Calais bouge et les investisseurs ont vite découvert ses opportunités comme en témoigne cette affirmation du New York Times du 3 Décembre 1989 :

« Le Nord Pas de Calais, de par son emplacement et ses futures liaisons de transport, est mieux placé que toute autre région européenne pour tirer parti de l'ère nouvelle qui s'ouvre ».

L'effet tunnel met le Nord Pas de Calais au cœur de la Nouvelle Europe. ■

Un exemple de coopération franco-japonaise

LA RAFFINERIE DE PORT HARCOURT

Avec une population supérieure à 100 millions d'habitants et en très rapide croissance, le Nigéria apparaît comme le géant de l'Afrique ; il est doté de nombreuses ressources naturelles, notamment dans le domaine du pétrole et du gaz.

Les premières découvertes de pétrole brut sur son sol remontent à la fin des années 50. Son niveau de production de brut est actuellement d'environ 85 millions de tonnes/an, mais son potentiel est supérieur. Il possède, en outre, de très importantes réserves de gaz naturel dont l'exploitation va croître de façon spectaculaire au cours de la décennie qui commence.

Une nouvelle raffinerie à Port Harcourt, pourquoi ?

Au début des années 60, une première raffinerie a été construite au Nigéria, près de Port Harcourt, dans la zone de production du brut ; elle était de faible capacité.

A l'initiative de la Nigerian national Petroleum Corporation (NNPC), créée par le gouvernement nigérian pour mettre en œuvre sa politique pétrolière, un outil national de raffinage a été progressivement mis en place.

En 1978, c'est la mise en service de la raffinerie de Warri dont la capacité atteignait 5 millions de tonnes/an puis en 1980, la mise en service de la raffinerie de Kudana, dans le centre du pays dont la capacité est de 6 millions de tonnes/an.

Avec ces trois raffineries, le Nigeria ne satisfait pas complètement la consommation de son marché intérieur ; ceci entraînait des contrats de raffinage à façon, coûteux en devises pour l'économie du pays.

D'où la décision prise en 1983 de réaliser une quatrième raffinerie ayant comme objectifs :

— de contribuer à assurer la couverture totale

Vue de nuit d'une partie de la centrale énergie. Photo ORP.



Les raffineries du Nigéria.



des besoins du marché national en produits finis ;

- de permettre l'exportation de certaines quantités de produits raffinés de haute qualité.

Cette quatrième raffinerie, d'une capacité de 7,5 millions de tonnes/an, allait être implantée à Port Harcourt, au sud-est du pays.

Un consortium franco-japonais

Notre consortium comprenait en fait quatre membres :

JGC Tokyo, l'un des tous premiers engineering mondiaux dans le domaine du raffinage et la pétrochimie.

Marubeni Tokyo, une des grandes sociétés

de trading japonaises ; elle apportait au consortium son potentiel commercial.

Spie Batignolles, et sa filiale Spibat Nigeria LTD, active au Nigéria depuis plus de 10 ans. Les quatre partenaires avaient fondé leur union pour ce projet sur les synergies que développait leur rapprochement dans les domaines technique et commercial, et dans celui de l'expérience de réalisation au Nigéria ; il apparaissait également plus facile de mobiliser les crédits nécessaires en s'adressant à la fois aux ressources japonaises et françaises. Enfin, le projet pouvait ainsi s'adresser plus efficacement aux marchés des fournisseurs d'équipements français et japonais. JGC était le leader du consortium.

JGC et Spie Batignolles assumaient chacune la totalité des prestations et responsabilités contractuelles dans leurs zones géographiques respectives (calculs de procédés, études de réalisation, approvisionnements, construction, mise en route et direction de projet) :

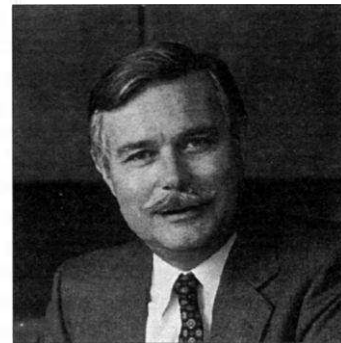
Zone JGC :

- ensemble des unités de raffinage, plus le traitement des effluents avant rejet.

Zone SB :

- la centrale de production d'utilités ;
- les installations générales (infrastructures et bâtiments, transferts et stockages, constitution des produits, installations d'expédition et de chargements, distribution d'énergie) ;
- les installations extérieures à la raffinerie : pipeline (50 km, 24") amenant le brut à traiter, installations portuaires.

Implantées, l'une à Yokohama, l'autre à Pa-



Georges de BUFFEVENT, IPC 62.
Détaché au Bureau Central d'Études pour les Équipements d'Outre-Mer (BCEOM) à Madagascar (1963-66), à Montévidéo (1967), puis à Paris, entre au Groupe Babcock Atlantique, d'abord à la Société Camom (1969) puis à la Direction Nucléaire, Directeur adjoint (1972), puis Directeur (1974) du département pipeline de Spie Batignolles, Fondateur et Administrateur-Directeur Général (1976) de la société Spie-Capag, Directeur Général Adjoint, Directeur Général (1980-82) et Président-Directeur Général (depuis 1982) de Spie Batignolles.

QUELQUES DATES CLÉ

Été 1983 :

Envoi par NNPC à sept Sociétés d'Engineering (ou groupement de sociétés) de l'appel d'offres définissant la raffinerie à construire.

Début 1984 :

Remise des offres par les sept soumissionnaires.

Octobre 1984 :

Signature par NNPC d'une lettre d'intention attribuant la commande au Consortium mené par JGC (Yokohama)/Spie Batignolles.

Janvier/août 1986 :

signatures des deux conventions de crédit :

- entre NNPC et la partie japonaise du Consortium ;

- puis entre NNPC et un groupe de banques françaises menées par le Crédit Lyonnais et la BFCE.

Octobre 1986 :

Mise en vigueur du contrat, après paiement des acomptes. Début des études d'ingénierie et de passation des commandes d'équipements.

Décembre 1988 :

Achèvement de la construction, 25 mois 1/2 après la mise en vigueur du contrat.

Août 1989 :

Réception provisoire de la raffinerie après mise en route et essais de performances réussis.

ris, les deux équipes d'engineering étaient séparées par 10 000 km ; une grande attention a donc dû être consacrée aux problèmes que posait la coordination de ces deux équipes (études, sélections des fournisseurs, planning, etc.) ; il en a été de même pour les deux équipes de construction à Port Harcourt. Cette coordination a été obtenue par la création de structures très légères et par la mise en œuvre de procédures écrites. Les résultats obtenus ont donné satisfaction à la fois aux partenaires japonais et français et aussi à leur client NNPC.

Quelques caractéristiques de l'usine

Sur le plan raffinage, elle est équipée principalement :

- d'une distillation atmosphérique, capacité : 7,5 millions tonnes/an ;
- d'une unité de craquage catalytique (FCC), capacité : 2 millions tonnes/an ;
- d'une unité de reformage catalytique continu, capacité : 1,6 million tonnes/an ;
- d'une unité de production de composants essence haute qualité à partir des gaz de raffinage.

L'ensemble des produits finis satisfait aux normes de haute qualité internationale ; on notera que la totalité de l'essence produite est commercialisée à un indice d'octane de 98 (RON), sans aucune addition de plomb tetraéthyle.

Sur le plan de l'énergie, l'usine est entièrement autonome et dispose de :

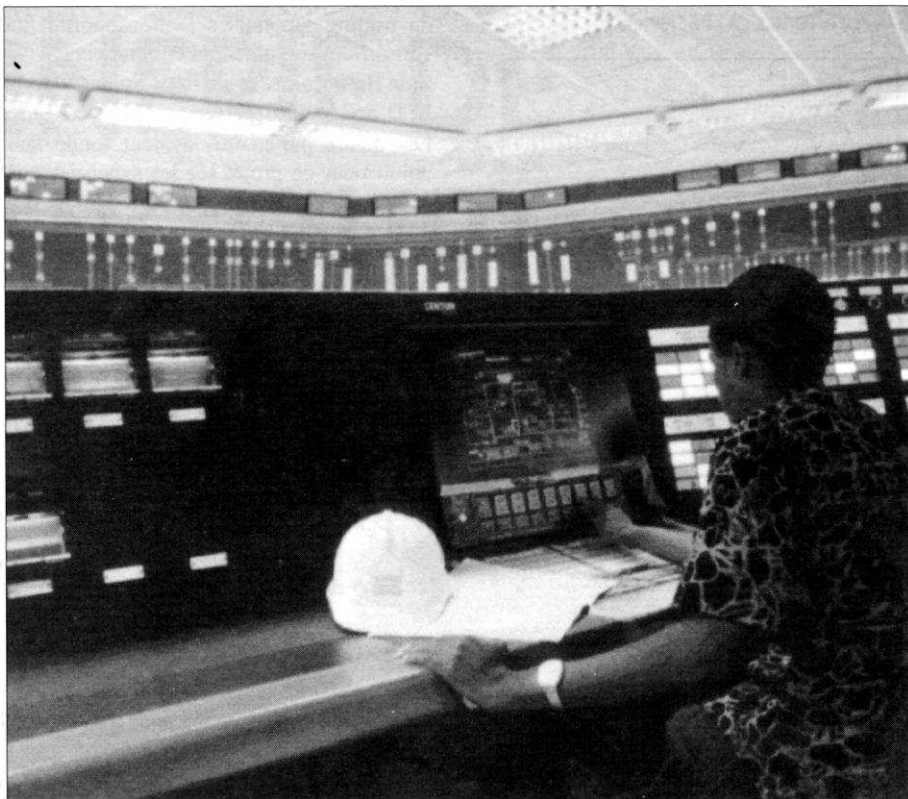
- 4 chaudières de 120 tonnes/heure chacune ;
- 4 turbo-alternateurs de 14 MW chacun ;
- 5 puits assurant l'appoint d'eau douce.

Sur le plan des expéditions, l'usine est équipée :

- de chargements automatisés de camions ;
- d'installations portuaires permettant d'accueillir et charger deux navires de 35 000 tonnes.

Le volume des travaux réalisés dans la zone de Spie Batignolles est illustré par les quelques chiffres ci-après :

- Surface de l'usine, y compris installations temporaires 300 Ha
- Terrassements généraux 1 600 000 m³
- Système de drainage 35km de canalisations et canaux
- Routes 140 000m²
- Béton armé 50 000 m³
- Tuyauteries (intérieur de l'usine) 7 000 t
- Câbles électriques 1 100 km



La salle de contrôle de la zone utilités.

- Surfaces peintes 600 000 m²
- Revêtement calorifuge 400 000 m²
- Bâtiments 30 000 m²

Au total, le contrat confié à notre Consortium était de l'ordre de FRF monnaie de compte : 5 milliards ; la part propre du groupe Spie Batignolles en représentait légèrement moins de la moitié.

Le parti de réalisation au chantier

répondant à un souhait de NNPC et de l'administration nigériane, Spie Batignolles a choisi de maximiser la participation de la main-d'œuvre locale aux travaux de construction.

Un centre de formation a été ouvert ; il a formé près de 1 400 ouvriers dans des spécialités telles que soudeurs, tuyauteurs, charpentiers fer, mécaniciens, électriciens, instrumentalistes, plombiers, magasiniers, etc. Une telle politique a des retombées positives sur les plans social, économique et industriel (amélioration du potentiel pour les futurs travaux d'entretien).

L'équipe Spie Batignolles de supervision et d'encadrement de cette main d'œuvre était

composée de spécialistes français, philippins et polonais.

La participation nigériane a représenté plus de 91 % de l'effectif total.

L'effectif de pointe sur notre chantier a atteint 3 300 personnes pour un volume de travail approchant 10 millions d'heures.

Conclusion

La réalisation de la raffinerie de Port Harcourt aura été pour Spie Batignolles une grande et belle aventure marquée principalement par :

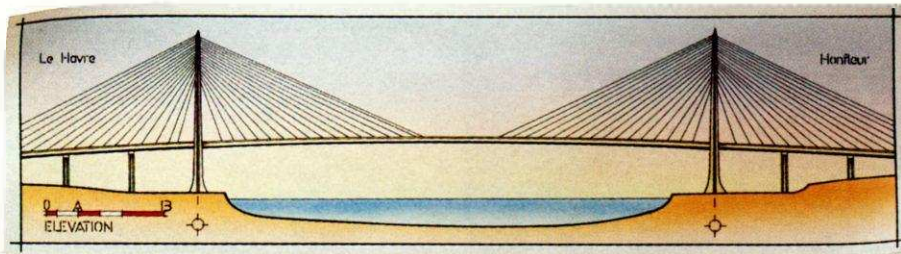
- l'âpreté de la compétition : les sept soumissionnaires en concurrence regroupaient la plupart des grands engineerings pétroliers mondiaux ;
- la durée exceptionnellement longue (2 ans) qui s'est écoulée entre la signature de la lettre d'intention et la mise en vigueur du contrat ; ceci est dû, en grande partie, aux difficultés qu'il a fallu surmonter au Japon et en France pour mettre en place les financements nécessaires ;
- le caractère confiant de la collaboration entre les équipes japonaises et françaises. ■

EN THÉORIE, IL N'Y A PAS QUE LE CRÉDIT LOCAL DE FRANCE QUI AURAIT PU MONTER LE FINANCEMENT DE CES GRANDS PROJETS. EN THÉORIE BIEN SÛR.

En pratique, le Crédit Local de France a su s'adapter aux nouvelles formes d'intervention des collectivités locales et devenir un intervenant financier reconnu dans

le développement local. Fort de son expérience et de sa spécialisation, malgré une concurrence très vive, le Crédit

Représenté sur le terrain par les directions régionales de la Caisse des dépôts et consignations, le Crédit



Local de France, seule institution au service exclusif

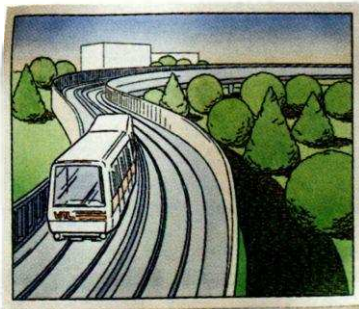
le montage des opérations complexes d'infrastructure. Ingénieur financier au service des grands projets,

LE PONT DE NORMANDIE

Local de France est le premier banquier des collectivités locales. Il couvre près de la moitié de leurs

du développement local, est le partenaire fidèle de milliers de communes. C'est aujourd'hui en France l'établissement de référence du secteur local.

notamment par le biais de sa filiale Europrojet-



besoins d'emprunts à long et moyen terme. Deuxième émetteur sur le marché obliga-

Il le sera demain au-delà des frontières de l'hexagone.

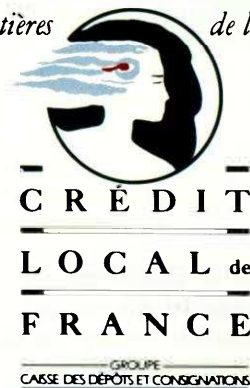
Développement, le Crédit

VAL DE TOULOUSE

taire français après l'Etat et

Local de France offre aux collectivités locales un service complet. Une autre façon d'accomplir sa mission : financer

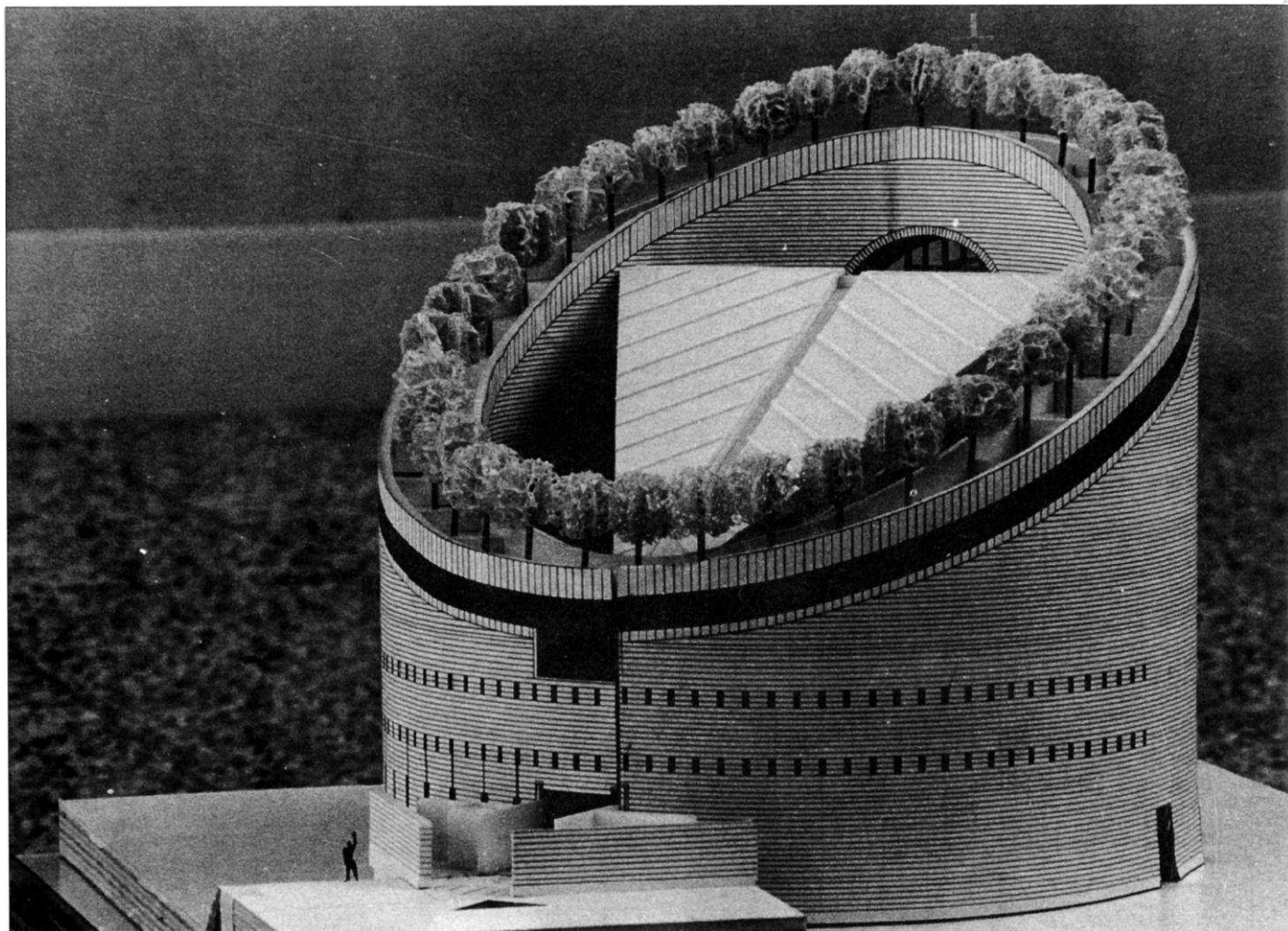
intervenant majeur sur l'Euromarché, le Crédit Local de France est une signature reconnue au plan international.



Le Banquier des Ambitions Locales.

Héritier moderne d'une conception millénaire

LE PROJET DE CATHÉDRALE A ÉVRY



**Père Alain Bobière,
responsable du projet
à l'évêché d'Évry,
& J. Bonnéric.**

Évry, ville nouvelle fruit de la volonté politique de décentralisation incarnée par Paul Delouvrier, présente toutes les caractéristiques, bonnes et moins bonnes, de l'espèce : une croissance explosive de la population (passée de 8000 habitants à 65 000 en vingt ans), une architecture sans unité, une population jeune, mais surtout un tissu urbain qui a du mal à prendre.

Car ce n'est pas en juxtaposant artificiellement tout ce dont une ville a matériellement besoin, bureaux, commerces, équipements de loisirs, que l'on peut faire naître une cité, au sens premier du terme. Il faut pour cela en faire un lieu d'échanges, de vie, et surtout un lieu peuplé de références.

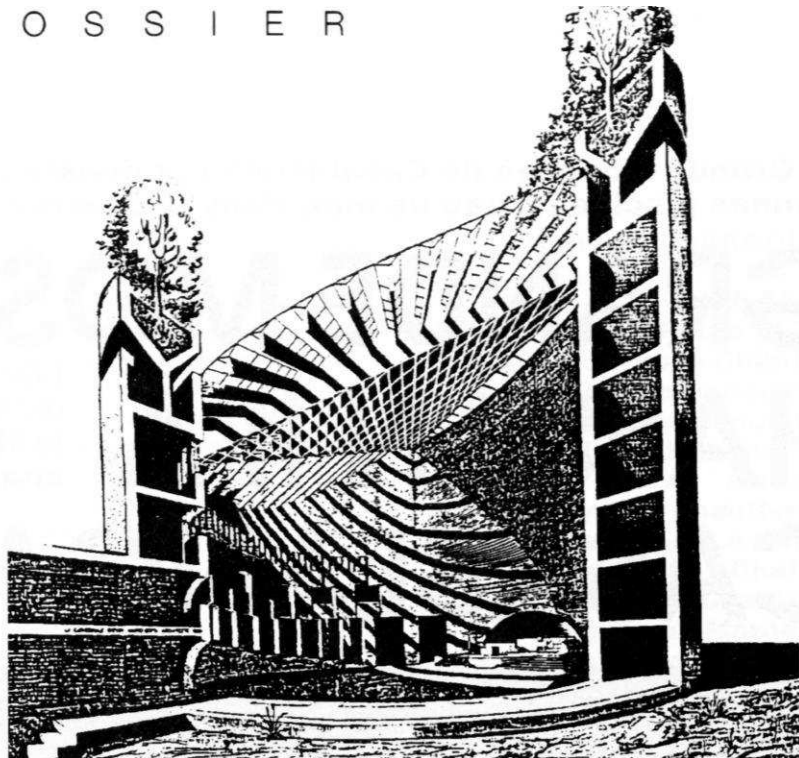
A ce titre, la présence des églises, comme dans toutes les villes et villages « classiques » de France, se révèle d'une importance singulière tant par la force du signal qu'elles inscrivent dans l'espace urbain que par la signification qu'elles revêtent pour ceux qui les fréquentent ou les côtoient. Plus forts encore sont, dans ce contexte, la présence et le symbolisme d'une cathédrale.

La décision de l'évêque du diocèse de l'Essonne, Monseigneur Herbulot, de transférer, en 1984, son évêché de Corbeil à Évry offrait cette opportunité de doter d'un tel « équipement » une agglomération dépourvue jusque là de tout édifice religieux. Ce projet, essentiel pour la confortation de la ville nouvelle, se devait d'être à l'échelle d'une zone économique regroupant 300 000 personnes, et d'un département en plein développement, fort d'un million d'habitants. Pas question dès lors de se cantonner dans un pastiche des édifices gothiques, mais de créer une structure en symbiose avec son environnement, première cathédrale du XXI^e siècle. Cette démarche a conduit à lancer ce qui est le plus important « Grand Projet » confessionnel en France à ce jour.

Un projet de poids

Le problème du financement d'un projet aussi ambitieux, estimé à 60 millions de FF, a pu être résolu de manière originale, incluant, outre les organismes ecclésiastiques (chantiers diocésains), une participation de l'État, des dons de particuliers et le recours massif au mécénat d'entreprise. La ventilation en est la suivante :

- 12 MF venant des diocèses de France et de l'Étranger, en particulier de Munich qui entretient des relations fortes, et de très longue date, avec le diocèse de l'Essonne ;
 - entre 11 et 13 MF, fruits de la souscription lancée, au plan national, auprès des particuliers ;
 - l'État et les organismes publics, en particulier le Ministère de la Culture, se sont engagés à hauteur de 10 à 12 MF. En contrepartie, le projet de l'édifice inclut un Centre d'Art Sacré, à l'initiative de l'archevêque de Paris, Mgr Lustiger.
- Ceci s'inscrit dans une politique récente de commandes publiques au profit d'édifices religieux, comprenant par exemple la conception du tympan de l'église de Provins par Georges Jeanclous, ou de vitraux de l'abbaye de Noirlac par J.-P. Raynaud ;



- enfin, la collecte de fonds auprès des entreprises, tant locales qu'au plan national, devrait rapporter 25 MF.

C'est là un des rôles principaux du Comité de parrainage, constitué sous la présidence d'Alain-Dominique Perrin, président du directoire de Cartier International. Ce dernier insiste sur le fait que l'intervention des entreprises dans le financement d'une cathédrale, surprenante a priori, se situe en réalité dans la filiation la plus pure et la plus naturelle du rôle similaire tenu au XII^e siècle par les associations d'artisans et les négociants. Il souhaite que l'entreprise d'aujourd'hui, par le biais de telles réalisations, prenne à son tour conscience de son rôle social et en retire une notoriété et un prestige légitimes.

Une architecture symboliste et dépouillée

Le choix final de l'architecte du projet, en accord avec l'Établissement Public d'Aménagement de la ville d'Évry, s'est porté sur Mario Botta, déjà auteur en France de la Maison de la Culture de Chambéry et de la Maison du Livre de Villeurbanne. Ce suisse de 47 ans, originaire du Tessin, fut un temps l'élève du Corbusier. Sans vouloir établir un lien de filiation sans doute abusif, on se souviendra que ce dernier eut également l'occasion d'exprimer son talent au travers de la conception de lieux de culte (chapelle de Ronchamp, couvent de la Tourette).

Le « style Botta », fait de symétrie, de volumes simples associés à une enveloppe sophistiquée et à une sédimentation des assises, déjà illustré dans des réalisations

évoquées ci-dessus, s'exprime à nouveau dans le projet d'Évry.

La future cathédrale est de plan circulaire ; elle se présente comme un cylindre tronqué en biais, composé d'une double paroi de briques, presque aveugle et coiffé d'un toit membrane composé d'un triangle métallique flanqué de verrières destinées à inonder de lumière la nef unique, pouvant accueillir 1 000 personnes.

Le volume ménagé entre les parois circulaires offre place à un déambulatoire ; c'est une des clés de l'esprit de ce projet qui, avec le clos qui le jouxte, ménage ainsi des espaces de transition progressive entre le monde extérieur et la nef. Ce concept de transition est renforcé dans le clos, par un système de bassins et de canaux, l'eau aidant, elle aussi, le visiteur à cheminer, tant matériellement que spirituellement, vers un espace de recueillement et d'intériorité.

Notons, dernière originalité, que la façade de l'enveloppe cylindrique comprendra, sur la totalité de son pourtour, une plantation d'arbres, couronnant de verdure l'édifice.

Au plan de son insertion dans le tissu urbain d'Évry, enfin, la cathédrale et le clos attenant s'inscrivent dans la constitution d'un « centre ville culturel », à proximité immédiate de la mairie, de la Chambre de Commerce et de l'Évêché.

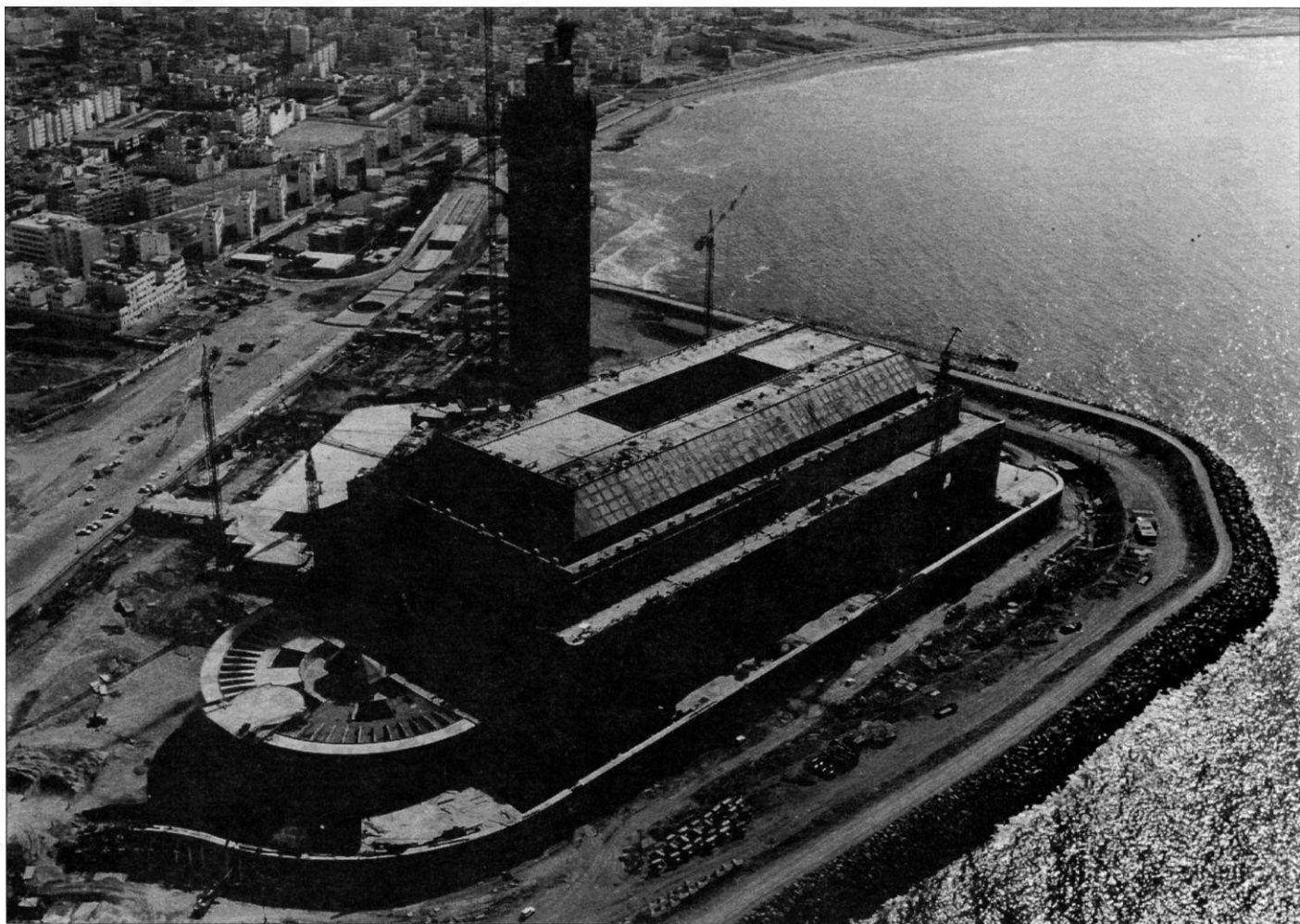
Les travaux, qui commenceront à l'automne 90, planteront ainsi, au cœur d'une trame urbaine préexistante, un monument chargé de sens, voulu et financé par tous les acteurs de la vie sociale et économique, dans le droit fil des cathédrales du Moyen-Âge. C'est sans doute là l'aspect le plus intéressant du projet. ■

La Grande Mosquée de Casablanca est construite à l'emplacement des anciennes piscines d'eau de mer, dans le quartier de la Foire. L'ensemble monumental

GRANDE MOSQUÉE

qui sera baigné par l'Océan, comprend quatre bâtiments : la Mosquée, le Minaret, le Hamman et la Medersa. Ce chantier constitue aujourd'hui une des plus importantes réalisations de Bouygues (Bâtiment International) à l'étranger.

HASSAN II A CASABLANCA



Le projet en juillet 1989.

Présentation du projet

Le projet de la Grande Mosquée Hassan II s'inscrit dans le cadre d'un vaste programme de réaménagement du secteur de la Foire. Il occupe l'emplacement des anciennes piscines d'eau de mer en bordure de l'Océan Atlantique, considérées comme les plus

grandes piscines du monde, et s'étale sur un espace de 15 hectares dont une grande partie gagnée sur la mer grâce à la construction d'une digue de 800 m de long.

Description générale

Le projet comprend 4 bâtiments et un parking couvert.

La Mosquée :

Ouvrage de 200 m sur 100 m et 60 m de hauteur comprenant :

- 2 sous-sols partiels d'un total de 19 000 m²;
- 1 rez-de-chaussée (salle de prière) de 20 000 m²;

- 1 niveau mezzanine de 5 300 m² ;
- 3 niveaux de terrasse ;
- 1 toiture ouvrante de 2 400 m² surplombant une nef de 50 m de haut.

Le Minaret :

D'une emprise au sol de 625 m² et d'une hauteur initiale de 175 m au sommet du Jamour (la flèche), il a été surélevé de 25 m après fin des travaux tels que prévus à l'origine, pour culminer à 200 m.

Le parking :

D'une surface totale couverte de 32 000 m² dont la toiture constitue le parvis de la Mosquée.

Le Hammam :

Bâtiment semi-hexagonal accolé à la Mosquée et au Minaret, d'une emprise au sol de 6 000 m² dont la terrasse est constituée de gradins donnant accès au sous-sol de la Mosquée (salle des ablutions) à travers le Minaret.

La Medersa

Bâtiment semi-circulaire situé à l'Est de la Mosquée comprenant trois niveaux abritant les bibliothèques, une école coranique, des salles de conférence et une zone royale.

L'ensemble des bâtiments sera protégé, après enlèvement de la digue provisoire, par des ouvrages s'intégrant partiellement à la Mosquée et à la Medersa et constitués de :

- un premier peigne (enfilade de poteaux rapprochés de 10 m de haut et d'un profil adapté à l'impact de la houle).
- un deuxième peigne au droit de la façade de la Mosquée : les deux peignes supportant une dalle de 55 cm d'épaisseur prolongeant le rez-de-chaussée de la Mosquée.
- un talus d'enrochement de 30 m de largeur sous la Mosquée adossé à un voile de soutènement la séparant du sous-sol partiel.

Les travaux ont été confiés à l'entreprise Bouygues qui les réalise avec la participation d'un partenaire local, la société MATRAP.

Le chantier a été lancé à la fin de l'année 1987 par l'installation en un temps record des grues à tour, de l'agence, des ateliers et magasins, ainsi que du laboratoire béton. Les premiers bétons de structure ont été coulés à la mi-janvier 1988.

Caractéristiques du projet

Il s'agit d'un chantier de grande hauteur avec un délai très contraignant. Il a nécessité :

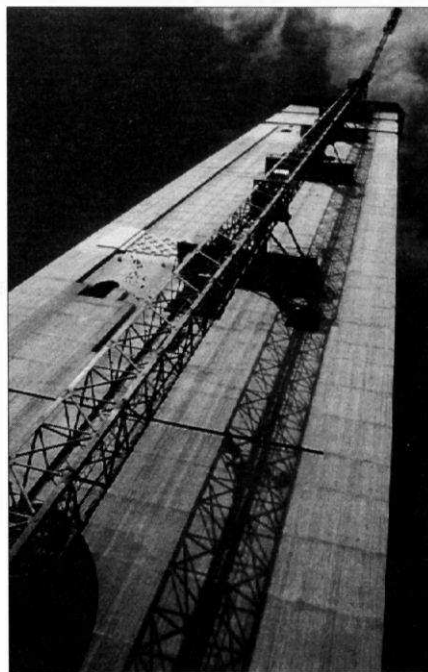
- la mise en place de méthodes d'exécution très élaborées pour s'adapter à l'architect-

ture orientale très complexe, des arcatures monumentales de 25 m de hauteur et à l'exécution de méga-poutres de 40 m de portée à 50 m de hauteur libre;

- la mise au point de bétons aux propriétés exceptionnellement performantes pour tenir compte de l'environnement marin particulièrement agressif (coefficient de perméabilité du béton : 10⁻¹¹ m/s) et de la rapidité d'exécution.

Quelques chiffres :

- S.H.O 175 000 m³
- Béton 250 000 m³
- Acier 25 000 t
- Surfaces coffrées 750 000 m²
- Pièces préfa. 18 000 unités
- Enrochements de 3 à 5 t : 66 000 m³
- Remblais 298 000 m³
- Heures travaillées 7 500 000 d'heures dont 40 % de nuit.



Septembre 1989.

Les batiments et leurs modes d'exécution

La Mosquée

La structure du bâtiment Mosquée se décompose en quatre parties bien spécifiques :

- les infrastructures, pour les salles d'ablutions et les locaux techniques, se situant sous une partie du plancher de la salle de prière;
- les ouvrages à la mer supportant le plan-

Mohamed GARGOURI
PC 75,
IAE 75-76
76-77 : SCREG Route et TP,
Filiale Bouygues Chantier
en Région Parisienne
77-82 : Arabie Saoudite :
Ryad - Taif - Abha - La
Mecque
82-88 : Egypte : Chantier de
l'Hôtel Semiraris (Le Caire)
Depuis 1988 : Chef de
Service Chantiers
Bouygues au Maroc La
Grande Mosquée - Aéroport
d'Agadir - 2^e Chaîne de
télévision.

cher de la salle de prière sur les parties Nord et Ouest de la Mosquée faisant face à l'Océan ;

- l'ensemble des arches et des façades de la salle de prière du niveau 9,50 au niveau 36,40 ;
- la superstructure du niveau 36,40 à 60,90 et la couverture de la Mosquée au niveau 60,90.

Les infrastructures

Elles couvrent 60% de l'emprise de la Mosquée, soit 12 000 m² et comprennent :

- un premier plancher général au niveau 2,50 destiné aux ablutions hommes et à des locaux techniques. Il est constitué de poutres et de dalles préfabriquées reposant sur un ensemble de poteaux et de voiles fondés sur semelles isolées et filantes encastées dans la roche du terrain naturel.
- un plancher partiel au niveau 6,00 destiné aux ablutions femmes, comportant également deux passerelles traversant le vide entre les niveaux 2,50 et 9,50 ;
- le plancher du rez-de-chaussée de la Mosquée au niveau 9,50.

Les ouvrages à la mer

Ils couvrent 40% de l'emprise de la Mosquée sur ses faces Nord et Ouest et ont pour fonction de supporter le plancher du rez-de-chaussée de la Mosquée dans ces zones, mais surtout de protéger la Mosquée et ses infrastructures contre les efforts de la houle lorsque la mer viendra battre contre le bâtiment.

Il s'agit en fait d'une gigantesque structure poteaux-poutres de 10 m de hauteur moyenne qui comprend, de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment :

- un premier "peigne" de protection situé à

15 m à l'extérieur de l'aplomb des façades de la Mosquée constitué d'une file de 100 poteaux de section trapézoïdale 1,50 x 1,80 et de hauteur 10 m. Ces poteaux sont coulés en une seule levée avec des coffrages métalliques.

Ce peigne supporte une voie de circulation pompiers en périphérie de la Mosquée au niveau 9,50 qui est une dalle pleine béton de 55 cm d'épaisseur coulée sur un étaielement ripable.

- un deuxième "peigne" situé sous les façades de la Mosquée dont les poteaux sont du même type que ceux du premier peigne ;
- deux files de poteaux principaux (la première venant s'intercaler dans le 2^e peigne) supportant la superstructure de la Mosquée.

Ces poteaux ont des sections circulaires ou oblongues dont les courbures varient suivant la position du poteau par rapport à la direction de la houle dominante, sections allant de 3,20 m de diamètre à 5 ou 6 m. Ils sont coulés en une seule levée de 10 m environ. Les coffrages utilisés sont un ensemble de panneaux droits ou courbes Doka permettant de réaliser les différentes sections de poteaux. Leurs fondations ont des semelles ancrées dans le rocher dont le volume atteint 100 m³ pièce ;

- un ensemble de bracons (poutres de 1,90 x 2,00 inclinées de 30° environ par rapport au sol). Ils sont coulés en place sur étaielement ;
- un ensemble de poutres principales bidirectionnelles de section 1,90 x 1 x 1,60 coulées en place sur étaielement ;
- la fermeture du plancher 9,50 par dalles et poutres secondaires préfabriquées ;
- une protection complémentaire par un talus d'enrochement de 8 m de haut et 30 m de large s'appuyant sur le voile de fermeture des infrastructures.

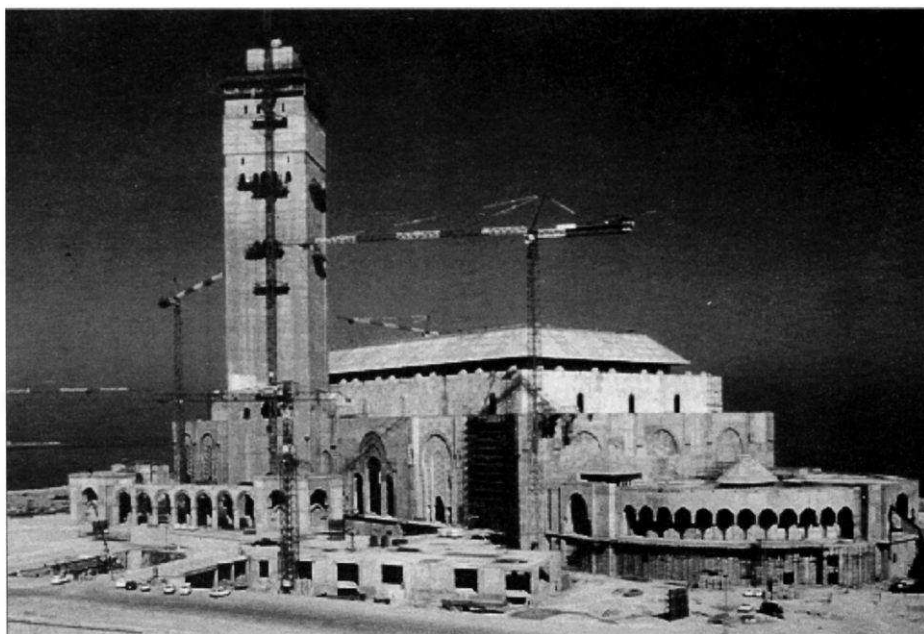
Ces enrochements sont réalisés en sous-oeuvre, de façon à permettre l'exécution au plus tôt de la superstructure dans cette zone.

La complexité de ces ouvrages provient de leur taille, de leurs formes très variables et surtout d'une très grande densité de ferrailage (250 à 300 kg/m³).

La superstructure du niveau 9,50 à 36,40

Autour de la grande nef de 160 x 40 m et de 50 m de hauteur, se trouvent des nefs latérales et d'extrémités constituées d'un ensemble de poteaux reliés deux à deux par des arches d'une hauteur de 25 m.

La première façade jusqu'au niveau 36,40 et



Septembre 1989.

également constituée de poteaux/voiles et d'arches.

- les poteaux intérieurs sont de deux types. Ils sont coulés en cinq levées de hauteur variant de 3,75 à 7 m. La section de chacun des deux poteaux varie à chaque levée, la 3^e levée étant en fait un chapiteau comportant l'amorce des arches intérieures.
- Les arches intérieures de portée 20 m ou 10 m, sont de 5 types. Elles sont constituées par un double voile de 35 cm avec un fond de voûte de liaison.

Elles sont réalisées à partir de cintres GP 30 Entrepose ancrés sur les chapiteaux des poteaux (préalablement coulés jusqu'au niveau 36,40) servant de plate-forme de travail et de support aux quatre branches extérieures (8 m x 8 m) des voiles d'arches.

- les poteaux/voiles de façade sont de 27 types différents étant donné la variété de l'architecture des façades (décaissés, engravures...).
- les arches de façades, de portées 40 m, 20 m ou 10 m sont de 11 types différents.
- le niveau 36,40 est constitué de poutres principales coulées en place sur des cintres Hunnebeck, de poutres secondaires préfabriquées et de dalles préfabriquées.

La superstructure du niveau 36,40 à 60,90

Au dessus du niveau 36,40, les nefs latérales continuent à monter jusqu'au niveau 55,40 avec un plancher partiel à 47,40.

La couverture au niveau 60,90 coiffe ces nefs latérales ainsi que les 2 extrémités de la nef centrale.

- les verticaux des niveaux 47,40 et 55,40 sont composés de poteaux et voiles coulés par levées de 5 m environ sur les consoles pignons. Leur difficulté réside dans l'exécution à grande hauteur au dessus du vide.
- le plancher 47,40 est composé de poutres principales coulées en place sur cintres Hunnebeck de 20 m de portée, de poutres secondaires et de dalles traditionnelles.
- le plancher 55,40, très limité, est réalisé en préfa.
- la couverture des nefs latérales est continué par des poutres préfabriquées, biaises du côté de la façade, sur lesquelles sont posées des dalles préfabriquées.

La partie la plus audacieuse du bâtiment est la couverture des deux extrémités de la nef centrale (50 m au dessus du plancher où prient les fidèles). Elle est constituée :

- de 4 méga-poutres caissons transversales de 1,90 m x 9 m de hauteur et de portée 40 m, en appui sur néoprène, réalisées suivant un dispositif similaire à celui en œuvre sur le chantier de la Grande Arche de la Défense ;
- de 2 poutres transversales de rive, en appui sur néoprène, réalisées sur consoles pignons ;
- de poutres secondaires de 0,50 x 1,50 droites (entre méga-poutres) ou biaises (entre méga-poutre et poutre de rive) ;
- d'une fermeture en dalles préfabriquées.

Le minaret

L'ensemble de l'édifice, reposant sur des

semelles filantes encastrées de 30 cm dans le schiste sain, est constitué par :

- Le grand Minaret de base carrée de 25 m de côté des niveaux 0,00 à 148,22 NGM ;
- le petit Minaret de base carrée de 14 m de côté des niveaux 137,00 à 185,60 NGM.

Les quatre voiles périphériques du grand Minaret, d'épaisseur variant de 1.100 m x 30 cm ont été réalisés à partir d'un coffrage métallique auto-grimpant mis au point pour les centrales nucléaires de St Alban et Chooz et adaptés pour les façades du Minaret avec des levées de 2,60 m.

Afin d'assurer un cycle d'une levée tous les deux jours sur la totalité de la périphérie, un béton à base de fumée de silice mis en point par pompage a été spécialement confectionné pour avoir une résistance de 100 bars à 14 heures au niveau des cônes d'ancrage qui permettent la levée de l'outil par verins hydrauliques.

Le petit Minaret a la particularité d'être encastré dans la structure inférieure entre les niveaux 136,00 et 148,22. L'encastrement est obtenu par des poutres-voiles de 12 m de hauteur, épaisseur 40 cm, faisant la liaison entre les voiles périphériques des deux minarets.

En phase finale, une coupole de 12,80 m de diamètre constituée d'éléments préfabriqués et un jamour en métal chromé de 15,60 m de haut, pesant 4 t, viendront coiffer le petit Minaret pour en faire, avec ses 200 m, le plus haut édifice religieux du monde.

Il faut se rappeler qu'il a fallu rehausser l'édifice alors qu'il était terminé à la cote 159,50. Pour réussir ce challenge, l'utilisation d'un béton à haute performance (BHP) a permis de réaliser les renforcements des fondations et des parties de structures sollicitées par les charges complémentaires. Le planning tendu pour cette surélévation a pu être tenu grâce à la mise au point et à l'application sur le chantier de nouvelles techniques comme celles du refroidissement à cœur du béton haute performance pour permettre des calages au plus tôt entre structures anciennes et nouvelles.

La medersa

La Medersa ou École Coranique abritera une zone royale, des bibliothèques, des salles polyvalentes, l'appartement de l'Iman, etc... L'accès à ce bâtiment depuis le parvis a été étudié pour permettre au carrosse royal de pénétrer jusqu'à l'intérieur du hall de réception.

Il est constitué de 6 blocs :

- trois contigus à la Mosquée de forme rec-



Janvier 1990.

tangulaire dont toute la surface du rez-dechaussée est dégagée et surmontée de grandes poutres de plus de 20 m de portée auxquelles sont suspendues des arcatures entourant des patios. Les potelets des ces arcatures seront en marbre massif rapporté. De telles dispositions nécessiteront la mise en place de grandes capacités d'étalement ainsi que des coffrages complexes en bois, tous réalisés sur le chantier. Une toiture ouvrante sera installée sur le patio central permettant sa mise à ciel ouvert à la demande :

- trois blocs en forme de demi-cercle comprenant trois niveaux dont les caractéristiques de réalisation sont l'emploi de branches cintrables adaptées aux formes circulaires et une façade en arcatures suspendues à des poutres pourvues de potelets en marbre massif rapporté.

Le hamman

Le Hamman ou bâtiment de bains publics est constitué de deux parties symétriques, une pour les hommes, une pour les femmes.

Le bâtiment contreventé par voiles présente la forme d'un demi-hexagone. En conséquence, la plupart des locaux ont des angles de 30 et 60°, ce qui complique la réalisation. Les salles humides sont voûtées (demi-sphère, cylindre, anses de panier).

Tous les coffrages en bois de ces voûtes ont été réalisés dans nos ateliers sur le chantier pour ne servir qu'une fois sur chacune des deux parties, toutes les coupoles étant de forme géométrique différente. ■

PRINCIPAUX INTERVENANTS

Maître d'ouvrage : le Ministère de l'Intérieur Marocain
 Architecte : Michel Pinseau - Paris
 Maître d'Œuvre : Michel Pinseau Consultant
 Ingénieur conseil : Chatzidakis Bureau de contrôle : SOCOTEC
 Laboratoire d'essais : SOGREAH et LPEE
 Bureau d'études : B.E. Bouygues avec l'appui de la Direction Scientifique Bouygues.

12 ans de cohésion multidisciplinaire et de coopération franco-vénézuélienne

LE MÉTRO DE CARACAS



Le métro de Caracas qui totalise aujourd'hui 40 km de voies et transporte plus d'un million de passagers par jour est, depuis 1978, construit avec le concours d'un ensemble purement français d'industriels, d'entrepreneurs et de sociétés d'ingénierie.

Soutenue par les pouvoirs publics, cette équipe a su à la fois :

- démontrer l'efficacité des acteurs économiques français, lorsqu'ils savent s'unir, à l'exportation,
- et démontrer sa capacité d'adaptation aux besoins spécifiques d'une ville, Caracas, tels qu'ils ont été exprimés par un client, la Compagnie du Métro de Caracas, elle-même fort bien organisée.

C. PRADON, ICPC 61
Président Directeur Général de la SGTE

L'appel d'offres international

L'aventure du **Groupelement Français**, constitué en 1973, pour répondre à l'appel d'offres international lancé en 1976 relatif aux équipements du « système intégral » du métro de Caracas et qui a conduit à la conclusion d'un marché signé le 14 septembre 1978 entre **FRAMECA**, société constituée par les partenaires du dit Groupelement et la **COMPANIA ANONIMA DEL METRO DE CARACAS (CAMC)**, a été relatée largement en son temps (*).

Rappelons cependant que ce contrat qui avait fait l'objet d'une concurrence acharnée, tant technique que commerciale et financière, en particulier face à un groupement japonais (C. ITOH), portait sur la fourniture, le montage, l'exécution sur le site et la mise en service au public du « Système Intégral », c'est-à-dire :

- le **MATÉRIEL ROULANT**,
- la **VOIE FERRÉE**,
- l'**ÉLECTRIFICATION**,
- le **CONTRÔLE DES TRAINS ET LES TÉLÉCOMMUNICATIONS**.

Il comportait une première tranche ferme de 12 km avec la fourniture de 140 voitures, et deux options, l'une sur la prolongation de la ligne n° 1 (10 km et 102 voitures), l'autre sur une seconde ligne (18 km et 135 voitures).

L'ensemble de ces contrats était entièrement financé par crédit acheteur et crédit financier, la part rapatriable étant très importante, et la situation financière du Vénézuéla très saine à cette époque.

La construction de la première étape

Le déroulement de la tranche ferme du contrat s'est effectué sous les meilleurs auspices, les dirigeants et techniciens du CAMC se sont montrés très avides d'apprendre et de collaborer à une réalisation qu'ils devaient ensuite exploiter. Ils ont sollicité également l'appui de **SOFRETU** pour le contrôle technique et l'assistance à l'exploitation.

La cohésion du groupement français **FRAMECA** a permis également, grâce à une bonne coordination technique et à une rigueur dans la planification, de compenser les retards de génie civil (qui, à cette époque, était traité directement par les vénézuéliens), et de plus, de gagner cinq mois sur la date de

la mise en service contractuelle qui a eu lieu le 1^{er} janvier 1983.

Les contrats de la deuxième étape et de la deuxième ligne

Entre temps, respectivement les 13 novembre 1981 et 3 décembre 1981, les contrats pour le système intégral de la ligne n° 2 et de la 2^e étape de la ligne n° 1, tels que prévus dans les options du contrat initial, avaient été signés.

Les mises au point d'études techniques et l'adaptation à la configuration des lignes avaient fait l'objet d'un contrat d'études séparé passé à la **SGTE (SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE TECHNIQUE ET D'ÉTUDES)**, pilote du groupement **FRAMECA**.

Les contrats de génie civil

Malheureusement, bien que tous les contrats dont il est fait mention ci-dessus aient été financés par la France en totalité (crédit



Robert TIXIER est ingénieur diplômé de l'École Spéciale de Travaux Publics à Paris. Directeur Général Adjoint de la Société Générale de Techniques et d'Études, il a en charge le management d'important groupements industriels pour la réalisation d'opérations clés en main à caractère multidisciplinaire, en particulier dans le domaine des chemins de fer et des métros.

COMPOSITION DE FRAMECA

(France Métro de Caracas)

FRAMECA est une société anonyme française de type Directoire, régie par les articles 118 à 150 de la loi du 24 juillet 1966 au capital de 3 000 000 F, fondée en 1978.

Le président du Conseil de Surveillance est **Maurice CANCELLONI**
Le Vice-président du Conseil de Surveillance est **Michel PERRICAU-DET**

Le directoire est composé de :
Robert TIXIER, Président (Directeur Général adjoint de SGTE)
Francis BRILLAUD, CEGELEC
Didier ROUSSEL, SODETEG-TAI
Jean-Pierre EQUIOS, SPIE-BATI-GNOLLES
Claude LARDILLON, GEC ALSTHOM

Les actionnaires actuels, compte tenu des regroupements de sociétés qui se sont produits ces dernières années, sont les suivants :

ANF INDUSTRIE - CEGELEC - CICER - CIMT LORRAINE - CSEE - JEU-MONT SCHNEIDER - MATRA TRANSPORT - MONTCOCOL - SODETEG TAI - SGTE - SPIE BATI-GNOLLES

acheteur plus crédit financier), la situation financière du Vénézuéla ne lui permettait plus un financement direct des travaux de génie civil, ce qu'elle avait fait jusqu'alors. Il s'ensuivit des retards importants, augmentés de problèmes de stockage et de conservation du matériel exécuté en France et très souvent expédié, alors qu'il n'était pas possible de procéder au montage sur le site.

Pour sortir de cette difficulté, le Gouvernement vénézuélien demanda à **FRAMECA** en février 1984, s'il était possible de prendre en charge l'exécution (avec financement) des travaux de génie civil restant pour terminer les contrats en cours, à savoir 4 km de tunnel et 4 stations sur la ligne n° 2 et 9 km de tunnel et 8 stations sur la ligne n° 1 deuxième étape. Cet engagement comportait la coordination avec les équipements du système intégral, la

(*) Voir article de M. Maurice Cancelloni paru dans le numéro 8 du mois d'août 1979.

planification de l'ensemble et l'engagement **d'une mise en service pour la ligne n° 2 en novembre 1988 et pour la ligne 1 ; deuxième étape en novembre 1989.**

Un sous-groupe d'entreprises françaises fut constitué au sein de FRAMECA, comprenant **SPIE BATIGNOLLES, SOGEA, BORIE-SAE ET APPELÉ OCIMECA.**

Le contrat a été signé le 8 août 1985 et les travaux se sont déroulés exactement dans les conditions prévues.

Il est assez remarquable de constater que l'étroite collaboration entre CAMC et FRAMECA a conduit à l'élaboration d'un produit original typiquement adapté aux besoins de la ville de Caracas.

En effet, les études de conception d'origine ont été faites par les vénézuéliens avec la collaboration de sociétés d'engineering des États-Unis (**PARSON BRICKEROFF, TUDOR, BECHTEL**) sur la base de concepts et de normes américains.

A la suite du succès remporté par le groupe français, il a été nécessaire d'adapter cette conception à la technologie française. Le résultat, grâce à l'esprit ouvert des techniciens vénézuéliens, a été un système qui n'est ni le métro français ni aucun des métros des USA, mais un produit moderne de grand gabarit entièrement automatisé.

Principales caractéristiques techniques

Les trains sont à composition fixe de 7 voitures ; la caisse de ces dernières, fabriquée en aluminium (22 m de long, 3,05 m de

large), repose sur deux bogies dont chaque essieu est motorisé et dont le châssis, très simple, fabriqué en acier, possède une articulation centrale flexible. Ces caractéristiques ont permis d'obtenir un matériel roulant particulièrement léger (32 tonnes par voiture).

« Tout moteur » et « faible poids » autorisent des performances dynamiques respectables : accélération à 1,35m/s² et vitesse de pointe à 80 km/h, capable de transporter 1 260 passagers par train à 35 km/h de moyenne.

Ce trafic est effectué aux heures de pointe au rythme de un train chaque 90 sec. grâce au mode de conduite en « pilotage automatique » pour laquelle le convoi asservit automatiquement sa vitesse à un signal de « consigne de vitesse » émis du sol vers le train par une antenne codée courant le long de la voie. Cet automatisme est en sécurité positive, absolue, en regard des passagers et du matériel.

La régulation du trafic est automatisée à l'aide d'un ensemble d'ordinateurs qui corrigent l'effet retardateur de perturbations.

L'énergie électrique de traction, issue du réseau local 67 kV-60 Hz-3, est répartie à chaque sous-station par un système d'artères (en 33 kV-3), inclus dans la fourniture FRAMECA ; l'énergie 33 kV-3, transformée et redressée en 750 V DC, nourrit le « troisième rail » sur lequel glissent les patins frotteurs d'alimentation de chaque voiture.

La voie ferrée est posée selon des spécifications et normes françaises : traverses bi-bloc sur chaussons élastomère en tunnel avec radier béton, directement sur ballast en voie

aérienne et viaduc. La fixation rail-traverse est assurée par attaches flexibles RN, goujons, tirefonds et écrous. Les appareils de voie sont posés sur traverses bois.

Au plan de l'organisation technique, commerciale, administrative et financière, FRAMECA, malgré sa caractéristique de société anonyme titulaire de contrats globaux, a gardé les structures d'un groupement industriel dans lequel chaque partenaire a une conception volontariste de son rôle (et non un droit acquis a priori) et conserve l'entière responsabilité de ses prestations.

Pour harmoniser celles-ci, il est constitué des sous-groupes homogènes, responsables collectivement au sein du groupement dont un **Comité directeur est l'organe de décisions et dont la coordination, le management et la représentation vis à vis du « client » sont assurés par un « Pilote »** qui, logiquement, est une société d'ingénierie dont la technicité est garante de sa compétence et dont le faible poids financier ne peut influencer sur le caractère impartial de ses actions.

Les espérances d'extension

C'est par l'**inauguration de l'ultime tronçon de la ligne n° 1** qui a eu lieu le **19 novembre 1989** qu'a été portée à **40 km la mise en service au public** d'un réseau déjà en exploitation depuis 5 ans pour la ville de Caracas, permettant dès à présent le **transport de plus d'un million de passagers par jour.**

Cette manifestation aura marqué également l'achèvement (hormis la période de garantie) d'un ouvrage mené d'une façon continue pendant plus de 12 années, représentant un ensemble de contrats équivalents en valeur actuelle à 12 milliards de francs français.

D'autres extensions sont prévues, en particulier une ligne n° 3 pour laquelle des appels d'offre de génie civil, avec les mêmes équipes et une large participation d'entreprises vénézuéliennes, sont en cours. Des équipements suivront avec le même groupement FRAMECA, car sa cohésion interne et la parfaite coopération qui existe avec les dirigeants et les techniciens du métro de Caracas ne peut qu'inciter à poursuivre dans la continuité cette grande réalisation.

C'est un message qu'au plan de la coopération économique, les autorités Françaises et Vénézuéliennes semblent avoir compris. ■



Le chantier de Kwun Tong By-Pass est à ce jour le plus grand ouvrage d'art construit par le Groupe Bouygues. Ce viaduc de 3,7 Km, réalisé en voussoirs préfabriqués, constitue d'autre part une grande première en Asie du Sud-Est où les ponts sont habituellement coulés en place.

HONG KONG

LE CHANTIER DE KWUN TONG BY PASS



Les 90 000 m² de tabliers à voussoirs préfabriqués (en cours de construction), constitueront en finale une grande partie de la liaison autoroutière entre l'île de Hong Kong et les nouveaux territoires (enclave au Sud Est du continent chinois).

Les 3.7 km d'ouvrages en élévation représentent les phases 2 et 3 de cette liaison.

Ce mode de construction est une grande première en Asie du Sud Est où tous les ponts sont coulés en place sur échafaudages ou cintres.

La soumission

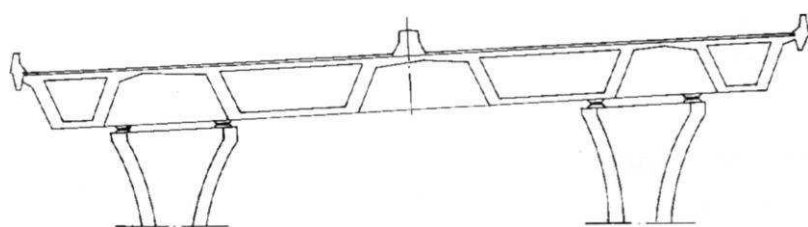
Confronté à une concurrence anglaise, japonaise et française, la « Joint Venture » Dragages TP, Bachy - Soletanche Group devait remettre un prix sur la solution de base et sur une variante de son choix.

1.1 Le projet de base :

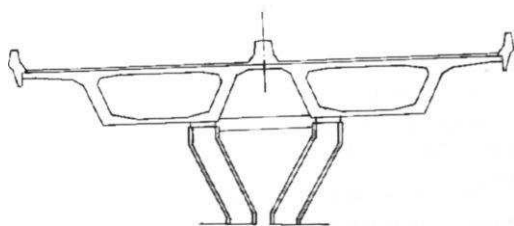
Phase 2 : conçu par Freeman Fox Maunsell, ce projet envisageait la construction des tabliers en alignement droit par voussoirs préfabriqués posés sur cintre et assemblés par précontrainte. Mais cette technique n'était pas applicable à 50 % du projet compte tenu des courbures importantes en plan (rayon minimum 190 m pour des portées de 40 m).

Phase 3 : conçu par le « Highways Department », les tabliers étaient prévus coulés sur cintre. Une particularité de cette phase est la présence d'une seule pile par appui supportant un tablier de 20 m de largeur (d'importantes contraintes au sol interdisant de disposer plus d'une pile).

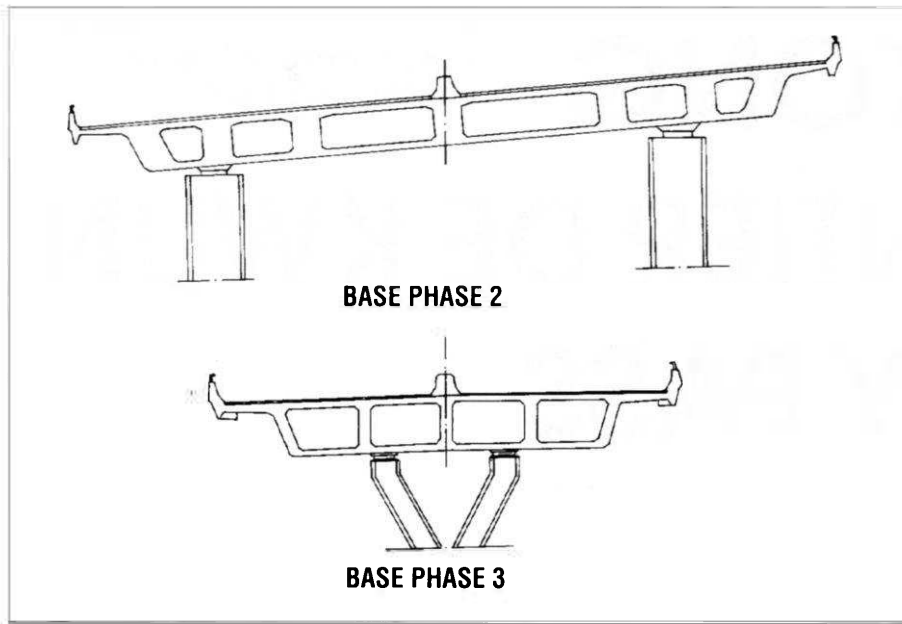
Ce mode de construction à l'inconvénient majeur de perturber le très important trafic urbain (il est courant de voir sur des chantiers de Hong Kong, plusieurs travées successives



VARIANTE PHASE 2



VARIANTE PHASE 3



équipées de cintres avec passages réduits pour maintenir un minimum de circulation). Le marché a été attribué à la J.V sur une variante étudiée par le bureau études/méthodes TP de l'entreprise BOUYGUES : tous les tabliers sont prévus construits par voussoirs préfabriqués posés par encorbellements successifs au moyen d'un lanceur.

2 types principaux :

- grands voussoirs (de 12.70 m à 14.50 m de largeur).
- petits voussoirs (de 6 m à 8.50 m de largeur)

La variation se faisant par les encorbellements.

Notons la structure particulière du tablier phase 3 où 2 voussoirs sur pile sont supportés sur leur âme intérieure et solidarités transversalement par une entretoise précontrainte.

Ce type de construction a amené des économies sensibles sur les quantités de matériaux (béton, armatures, précontrainte), mais aussi sur la main d'oeuvre (gain de 40 % environ), ce qui a été sans doute déterminant pour l'obtention du marché dans le contexte de pénurie de main d'oeuvre existant actuellement à Hong Kong.

Description du projet :

Le projet consiste en une autoroute à 2 x 2 voies franchissant la zone urbaine proche de l'Aéroport de Hong Kong et une partie de la rade. Chaque tablier élémentaire est constitué de 3 à 6 travées de 40 m environ, de

hauteur 2.25 m et de largeur pouvant varier de 12.70 m à 42 m. Les ponts larges sont réalisés en assemblant 4 caissons pour constituer la section transversale (variante phase 2). Les appuis sont constitués de piles standardisées, coulées en place. Les fondations sont, soit des barrettes pour les ouvrages situés à terre, soit des pieux forés chemisés pour les ouvrages franchissant des zones maritimes. De nombreux travaux maritimes font partie de ce marché, citons notamment la construction de quais d'embarquement/débarquement pour ferries, la réalisation d'un remblaiement sur la mer aménageable en aire de stockage/destockage pour conteneurs. L'ensemble du marché, signé en février 1989, est à la hauteur de 850 MF. C'est le plus grand ouvrage d'art construit par le groupe Bouygues à ce jour (2 fois la surface du pont de l'île de Ré).

Les études et méthodes d'exécution

Les études ont été confiées à Ove Arup and Partners (OAP), très important bureau d'Ingénierie, installé à HONG KONG.

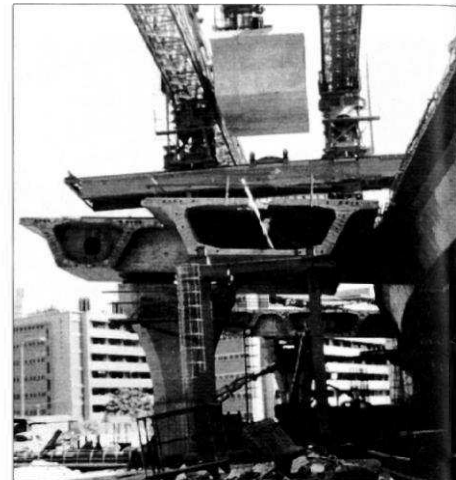
Christian GAZAIGNES, (PC 80), assisté de Olivier Martin, assure Direction/Coordination des études et méthodes, sachant que ces dernières sont, pour l'essentiel, réalisées à Paris (Bouygues, Challenger).

C. GAZAIGNES, PC 80
R. ADELIN, PC 89

Régis Adeline, (PC 89), assure à Challenger le suivi de la géométrie des tabliers (liaison informatique avec le chantier).

Il faut effectivement rappeler que la technique du voussoir préfabriqué exige une géométrie parfaitement maîtrisée tant à l'amont (calcul des flèches des ouvrages en tenant compte de l'historique de la construction) qu'à l'aval = suivi de la préfabrication en cellule, suivi de la pose des voussoirs.

Jena-Pierre Viallon, assisté d'une équipe de dessinateurs expatriés assure le transfert de technologie chez OAP, peu familier auparavant avec cette technique française.



Les travaux

Yannick Le Luyer, Directeur de chantier, assisté de Charles Etienne Perrier et Olivier Miret (PC 84), à la difficile mission de réussir ce chantier très complexe où les délais (30 mois pour réaliser 90 000 m² d'ouvrages + travaux maritimes) sont très tendus.

Pascal Minault, (PC 89) est en charge des opérations de pose.

A ce jour, 2 tabliers (sur un ensemble de 35), sont construits. La cadence en régime de croisière devrait être de 118 voussoirs posés par mois, l'ensemble des 2.200 voussoirs étant préfabriqués dans 6 cellules.

Les voussoirs sont posés à l'aide du lanceur utilisé pour la construction du viaduc de Sylans (autoroute Mâcon-Genève), réaménagé pour permettre la pose en simultané de deux tabliers adjacents.

Cette technique (préfabrication, pose au lanceur), bien maîtrisée en France sur le pont de l'île de Ré et les viaducs de Sylans-Glacières, est très porteuse d'avenir dans cette région où le marché de la construction est particulièrement dynamique. ■

LES TRAVAUX SNCF LIES AU TERMINAL TRANSMANCHE



Jean Yves TAILLE,
X 64, ICPC.
Chef du Département
des Etudes générales
et Projets
à la Direction de
l'Équipement SNCF
chargé des Études
de lignes nouvelles à
Grande vitesse

1 - Historique

Depuis la présentation, par l'ingénieur des mines Albert Mathieu du projet de tunnel sous la Manche à Napoléon Bonaparte il n'aura pas fallu moins de 184 ans d'études, de début de travaux abandonnés pour aboutir au choix historique du 26 janvier 1986 : Le Président François Mitterrand et le Premier ministre britannique Margaret Thatcher choisissent, parmi cinq projets, celui présenté par France-Manche, un double tunnel ferroviaire complété par une galerie technique.

Cette liaison permettra l'acheminement de deux types de trafic :

- des navettes ferroviaires, conçues pour le transport des véhicules routiers et exploitées par le groupement concessionnaire Eurotunnel ; elles circuleront en circuit fermé entre les terminaux situés aux extrémités du tunnel ;
- des trains voyageurs et fret des réseaux SNCF et British Rail, notamment les trains à grande vitesse - qui acquitteront un droit de passage pour franchir le tunnel.

Les décrets de Déclaration d'Utilité Publique des 6 Mai 1987 et 29 Septembre 1989 (TGV Nord) ont permis l'acquisition des terrains nécessaires.

Ce projet doit réaliser, dès 1993, l'interconnexion des réseaux SNCF et BR et donc s'intégrer dans le réseau européen. Aussi la SNCF a-t-elle étudié les interfaces nécessaires au raccordement du tunnel au réseau existant et l'implantation d'installations fixes voyageurs et fret près de l'extrémité française du tunnel.

2 - Les installations :

Les figures 1 et 2 représentent les installations SNCF projetées, soit principalement la gare de Frethun Marchandises et la gare voyageurs de Frethun-les-Calais qui couvrent une superficie d'environ 150 ha intégrée dans un complexe ferroviaire nouveau de 1060 ha, si l'on prend en compte les installations gérées par Eurotunnel.

De plus, les nouveaux flux de trafic en transit par le tunnel, en irrigant les principales lignes de la région, ont conduit la SNCF à décider l'électrification et la modernisation de la zone de Calais-Ville, de la section de ligne Hazebrouck-Calais et celle de Boulogne Calais avec la participation financière de la Région du Nord-Pas de Calais.

2.1 - Installations de Frethun marchandises :

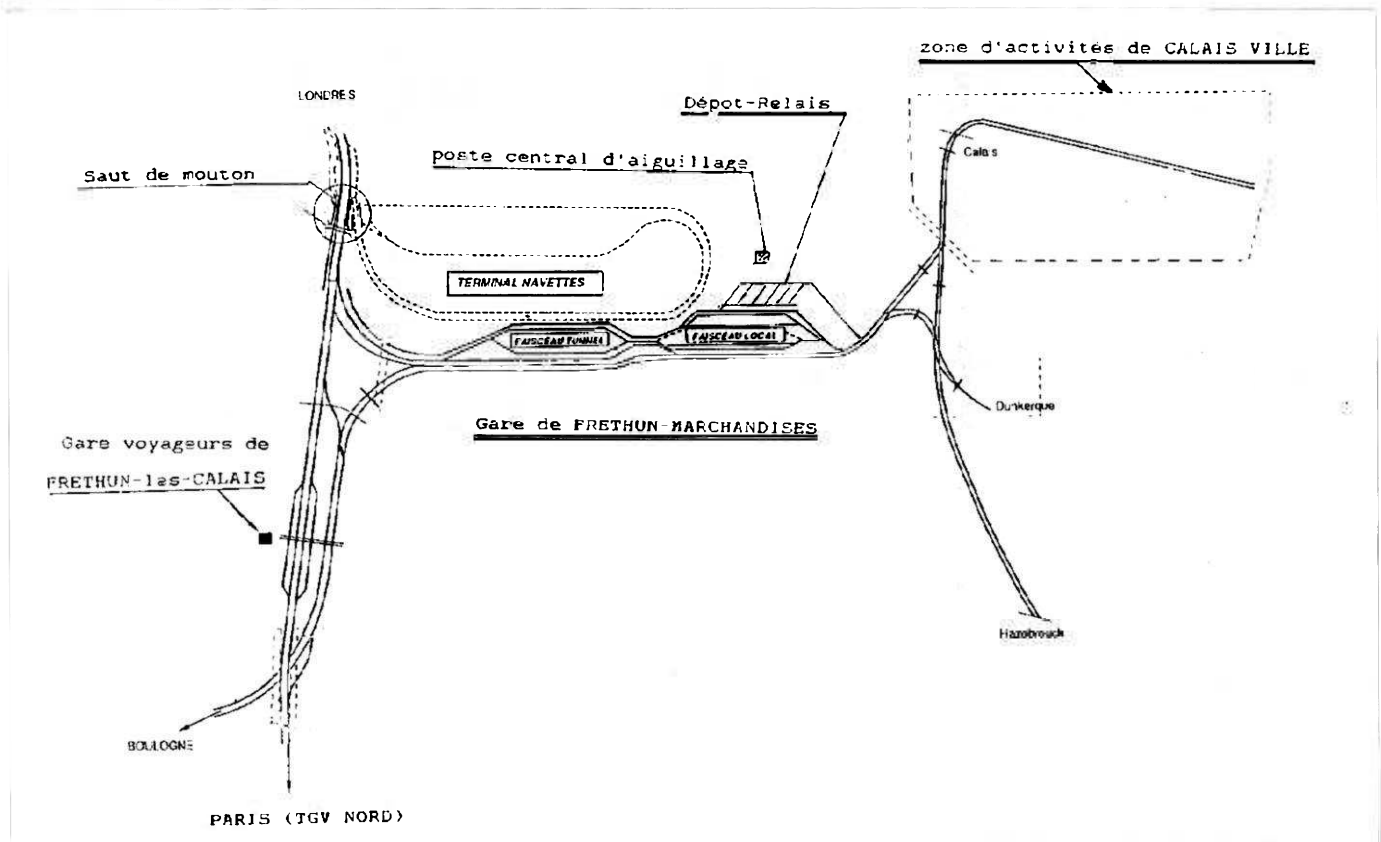
2.1.1 - Faisceau-tunnel :

Il est créé un faisceau d'attente, appelé **faisceau tunnel**, situé en bordure est des voies navettes et du terminal Eurotunnel et dont les principaux objectifs seront :

- réguler le trafic marchandises franchissant le tunnel dans le cadre d'une exploitation « en batterie » ;
- fournir les équipements nécessaires pour une meilleure sécurité du passage, notamment les locomotives spécialisées ;
- réaliser l'interface entre les réseaux SNCF et BR, dont certaines caractéristiques techniques diffèrent, en particulier le gabarit, et le système de captage de courant.

Ce faisceau sera composé de 9 voies électrifiées d'une longueur utile de 800 m, avec possibilité d'extension ultérieure à 12 voies ;

Fig. 1 - Site de Calais, schéma des installations SNCF.



il est complété, côté tunnel, par un tiroir de manœuvre de 800 m de longueur utile, ainsi que d'impasses machines.

Une des voies est équipée d'un quai à disposition des services de douane et de police. Des pistes bétonnées sont aménagées dans les entraxes de voie de 6 m, pour permettre les contrôles de sécurité nécessaires.

Les voies du « faisceau tunnel », classées voies principales, seront tracées pour circuler à la vitesse de 60 km/h, dans le but de réduire le temps d'occupation du tronc commun d'accès au tunnel.

2.12 - Relais des machines

La gestion des locomotives spécialisées « tunnel » impose la création d'un dépôt-relais pour l'entretien et le garage des machines, et d'un foyer d'hébergement pour les agents de conduite. Les installations techniques comprennent :

- 5 voies de garage d'une capacité de 30 locomotives avec possibilité d'extension à 7 voies pour 42 engins ;
- 4 voies de préparation (électrique, diesel et mixte) pour la visite et l'entretien des engins moteurs, l'approvisionnement des réservoirs de gas-oil et de sable.

Enfin, une voie en impasse non électrifiée permet diverses interventions sur le matériel.

2.13 - Faisceau local :

Situé entre le « relais-machines » et les voies de la ligne Boulogne Calais, ce faisceau de 8 voies (dont seulement 3 voies seront posées en 1^{re} étape) aura principalement une fonction de relais des trains complets pour Calais.

2.14 - Stations de visite intégrée :

Dans le cadre de la surveillance des trains en marche, des dispositions particulières sont prises pour la pesée dynamique des wagons, la surveillance des méplats, la détection du chauffage des boîtes d'essieux, la détection du serrage de freins et des engagements de gabarit.

2.2 - Installations voyageurs de Frethun-les-Calais: (fig.3,4 et 5)

L'emplacement de la gare voyageurs a été conditionnée par la nécessité de la placer sur le tronc commun entre la ligne Boulogne-Calais et la ligne nouvelle TGV avant le raccordement de celle-ci aux installations du tunnel ; pour obtenir la meilleure exploitation possible, le principe de la séparation des trafics des deux lignes a été retenu. La gare TGV comporte quatre voies dont deux sont

à quai ; les correspondances se font par un souterrain sous la ligne TGV et une passerelle au dessus de la ligne Boulogne-Calais.

2.3 - Installations électriques

2.31 - Traction électrique :

L'ensemble des voies est électrifié en courant alternatif 25000 volts-50 hz ; pour diminuer le nombre de sous-stations et les perturbations électromagnétiques, l'alimentation sera du type 2 x 25 KV avec feeder et caténaire en opposition de phases.

2.32 - Signalisation et télécommunications.

La plus grande partie des installations ferroviaires est équipée d'une signalisation latérale lumineuse hormis les raccordements avec le tunnel qui sont équipés de la signalisation en cabine de conduite type TGV.

Un poste central d'aiguillage à commande informatique conçu pour 4 postes de travail regroupe les télécommandes de tous les itinéraires des gares de Frethun Marchandises et de Frethun-les-Calais, de Calais-Ville, de St Omer et de Audruicq ; ce poste sera l'interlocuteur unique du poste d'aiguillage et de régulation (PAR) d'Eurotunnel.

Le site s'intègre dans un réseau de télé-

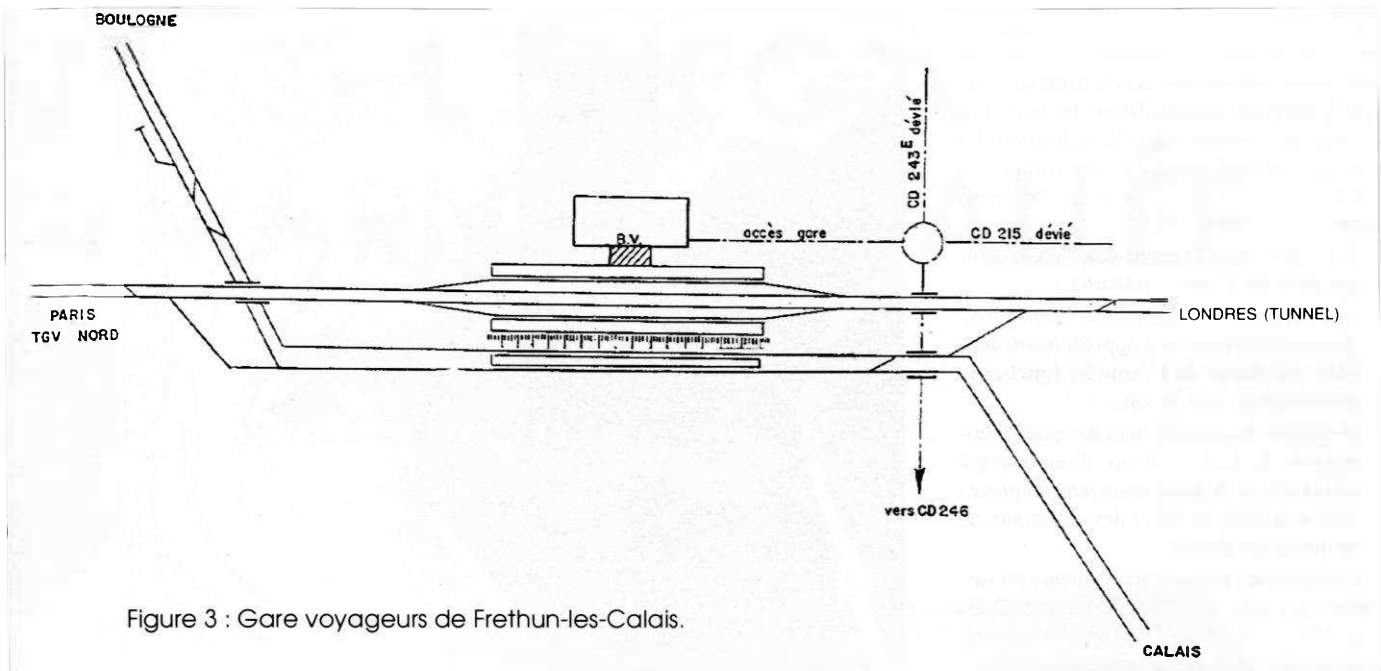


Figure 3 : Gare voyageurs de Frethun-les-Calais.

communications reliant les centres ferroviaires britanniques, français et le poste d'aiguillage et de régulation du TGV Nord situé à Lille, pour les besoins du suivi des trains, la gestion des engins électriques, le contrôle automatisé de la régularité ; l'ensemble fait appel aux technologies les plus évoluées notamment pour la téléinformatique et la radio sol-train avec transmission de données.

3 - Les contraintes du chantier et le contexte géologique :

Les contraintes sont de deux ordres :

- réaliser les travaux aux abords de la ligne Boulogne-Calais en exploitation ;
- réaliser les travaux dans des délais de construction courts, eu égard aux engagements internationaux de mise en service du TGV Nord en juin 1993 qui ne laissent ainsi que deux saisons sèches pour les travaux de terrassements, déjà difficiles dans le contexte géologique du site.

Le chantier se situe à la limite de zones géographiques dont la distinction repose sur des natures géologiques différentes :

- au nord-est : La plaine maritime des Flandres dont la cote NGF ne dépasse guère 1 m, constituée par des formations sédimentaires du quaternaire ;
- au sud-ouest : les collines de l'Artois dont le point culminant est à 152 m NGF. Elles représentent l'extrémité du plateau

crayeux de l'Artois et sont recouvertes par des formations superficielles de limons.

Les campagnes de sondages de décembre 1973/1974, octobre 1986, juillet 1987 ont permis de préciser la nature et la géométrie des principales couches du sous-sol, trouvées successivement le long du projet :

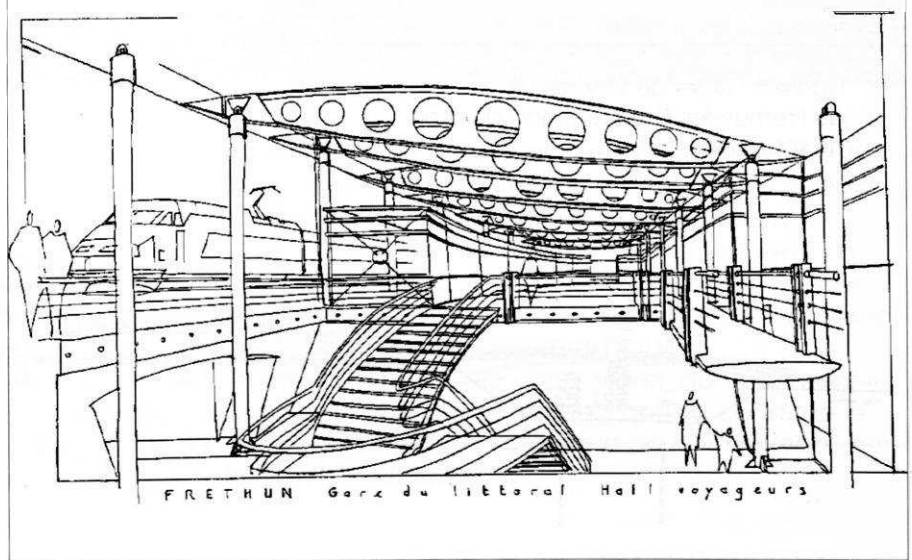
- les terrains de couverture, constitués essentiellement par des sols marécageux (la nappe est à une profondeur moyenne de 0,20 m) et organiques qui posent des problèmes de stabilité et de tassement ;

- l'horizon sableux qui se situe à une profondeur de l'ordre de 2,50 m avec une puissance d'une vingtaine de mètres dans la région de la Rivière Neuve ;

- la craie du sénonien qui affleure dans la région des Fonds de St Pierre, et qui s'enfonçe progressivement au niveau des futurs faisceau tunnel et faisceau local ; elle est plus ou moins altérée sur une épaisseur variant de 1 à 5 m.

Les essais effectués au laboratoire de géotechnique de la SNCF ont permis de calculer

Figure 4 : Perspective du bâtiment voyageurs.



les tassements probables qui peuvent atteindre 1,30 m pour les limons sur tourbe, en fonction des chargements prévisibles, d'évaluer le temps de consolidation des sols et de définir une stratégie pour la réalisation des ouvrages en terre situés en zone compressible compte tenu des contraintes de délais imposés :

- l'accélération de la consolidation des sols par **pose de drains verticaux** ;
- la limitation des tassements secondaires, phénomènes lents et d'appréhension délicate, par **purge de la couche tourbeuse** en surface et sous limon ;
- le respect d'un coefficient de sécurité minimum ($F=1,3$) vis à vis d'une rupture circulaire ou de poinçonnement en procédant à la mise en place des matériaux de remblais par phases.

L'évolution des tassements verticaux est surveillée à l'aide de cellules tassométriques type LPC ; l'évolution des pressions interstitielles dans les sols argileux est contrôlée à partir de capteurs de pression Géopiez.

La photographie aérienne fig. 6 illustre l'avancement des travaux de terrassement début octobre 1989 (les travaux SNCF se situent en bordure du chantier du terminal des navettes).

4 - Les coûts :

L'ensemble des travaux SNCF sur le site de Calais représente un investissement estimé à 1 457 millions de francs (aux conditions économiques 1989, hors taxes, y compris les frais généraux)

Avancement du chantier de terrassement en octobre 1989. Photo Phot'R.



5 - Les hommes :

Ce chantier a nécessité la mise en place sur le site de Calais d'un organisme opérationnel, dénommé « Groupe d'Études et Travaux », composé d'une soixantaine d'agents SNCF chargés principalement du pilotage et du contrôle de qualité des travaux réalisés par les entreprises titulaires des marchés. Ce site ferroviaire en exploitation sera générateur d'emplois :

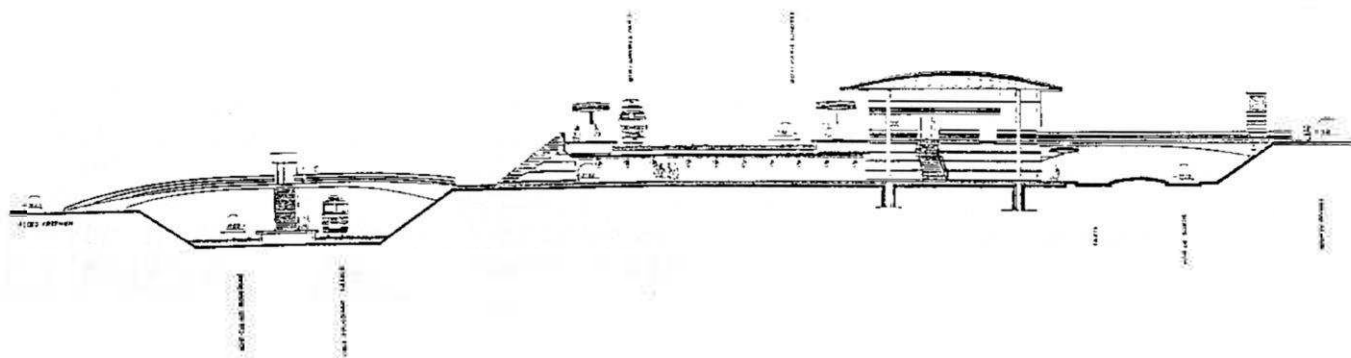
- Conduite des trains : 50 à 60 emplois,
- Activités marchandises : 70 à 85 emplois,
- Maintenance des installations fixes : 15 emplois,

- Entretien local du matériel roulant : 25 à 30 emplois,
- Aiguillage des trains : 12 emplois

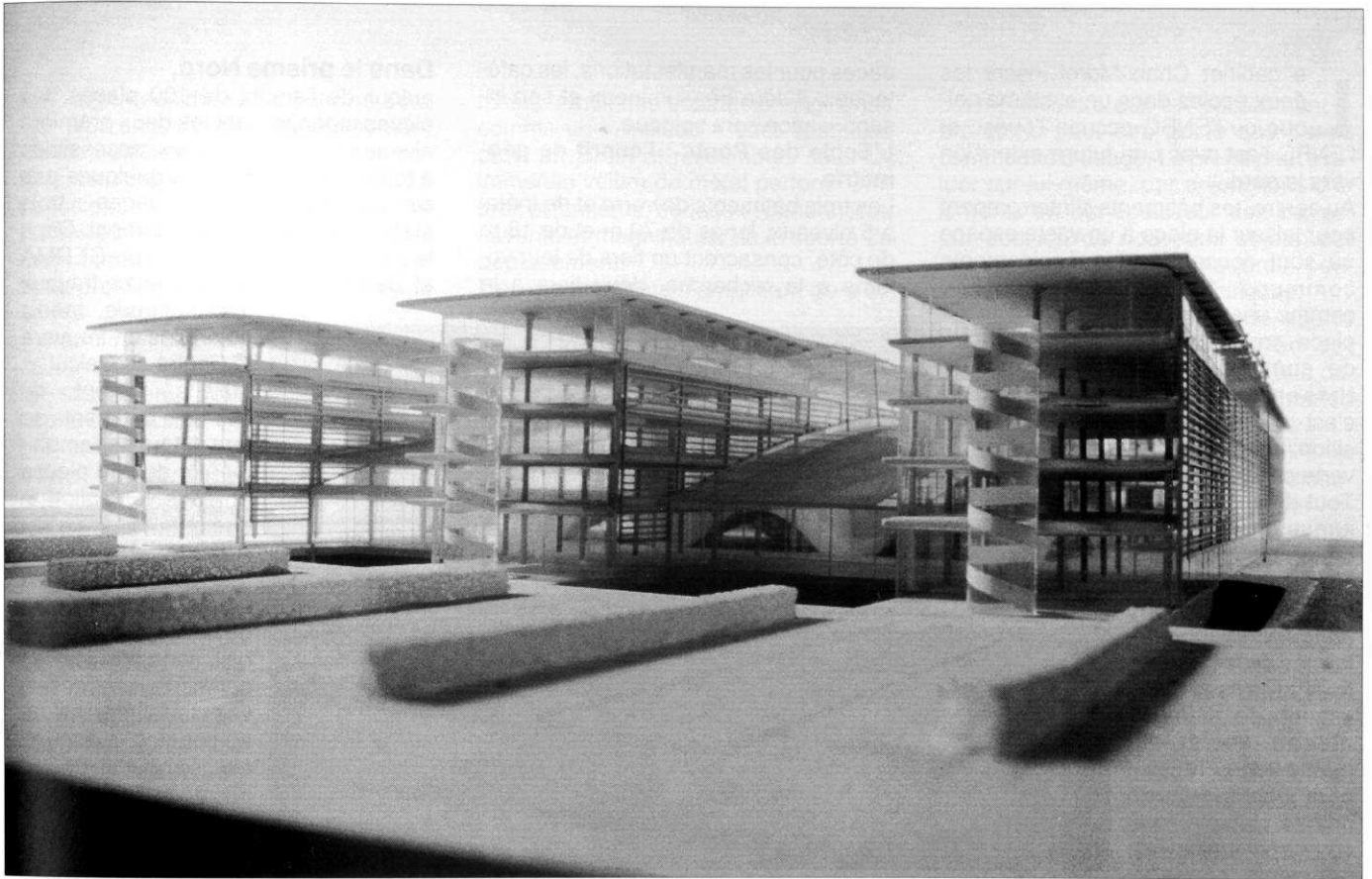
6 - Conclusion :

Les installations en cours d'aménagement, tout en respectant la volonté de réduire au minimum les équipements à créer, réservent les possibilités d'extension en fonction de la demande et répondent à l'obligation d'efficacité tant au plan de la sécurité des circulations dans le tunnel, qu'à celui du débit optimal sur le site. ■

Figure 5 : Gare de voyageurs de Frethun-les-Calais, coupe au droit du souterrain.



L'ENPC A MARNE-LA-VALLÉE



L'École Nationale des Ponts et Chaussées et l'École Nationale des Sciences Géographiques ont choisi de s'installer ensemble à Marne-la-Vallée dans le quartier de la Cité Descartes qui, d'ores et déjà, s'affirme comme un pôle important d'enseignement et de recherche de haut niveau.

Ainsi regroupées dans un seul bâtiment, ces deux écoles gardent néanmoins leur personnalité propre tout en offrant à leurs étudiants et à leurs chercheurs la possibilité d'un enrichissement mutuel. Un concours d'architecture a été lancé ; huit équipes d'architectes ont été sélectionnées. La qualité des projets qu'elles ont présentés a été particulièrement remarquable.

Le choix du jury s'est porté sur le projet de MM. Philippe Chaix et Jean-Paul Morel, qui assureront donc la maîtrise d'œuvre de cette opération capitale qui doit renforcer, alors que se constitue le grand marché européen, la capacité de la France à former des ingénieurs de haut niveau.

Le transfert doit être effectif à la rentrée 1992.

LE PROJET CHAIX-MOREL

Le cabinet Chaix-Morel inscrit les deux écoles dans un système unique où l'ENSG occupe l'ouest, et l'ENPC l'est avec une future extension vers le nord.

Au centre, les bâtiments s'interrompent pour laisser la place à un vaste espace où sont concentrés les équipements communs. Cet espace est conçu comme une sorte de place couverte, lieu de convivialité, de rassemblement : c'est un lieu d'exposition, une vitrine ouverte sur le monde. Tout de verre et d'aluminium, les trois bâtiments semblent se faire face. En hauteur, ils se rejoignent dans l'alternance de formes dynamiques : trois voilures et deux vagues de différent niveau mais de même largeur dessinent une structure unique, souple, qui couvre et unifie les bâtiments opposés deux à deux.

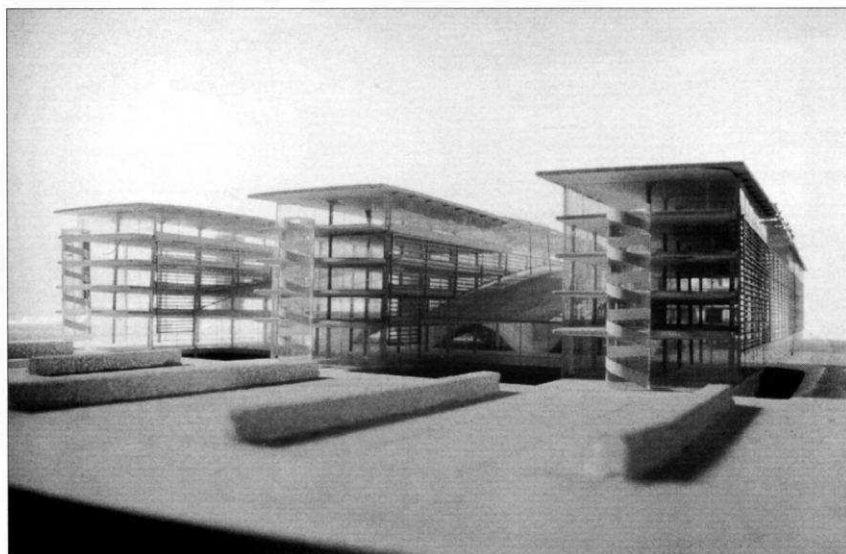
Le sport, le jeu, la table : les plaisirs en partage

Les locaux communs sont le lieu de rencontre et de dialogue entre les élèves des écoles... l'architecture doit en faire un véritable lieu de croisement. Ce sera la fonction de ce grand hall commun, vaste parallépipède à demi enfoncé dans le sol (4 mètres au-dessus 4 mètres au-dessous) qui marque la jonction entre les deux écoles. Long de 65 m et large de 30, il abrite l'ensemble omnisports, les restaurants, les es-

paces pour les manifestations, les cafétérias... il sera très lumineux et son insonorisation sera soignée.

L'École des Ponts : l'esprit de géométrie

Les trois bâtiments de verre et de métal à 5 niveaux, longs de 70 m et de 18 m de côté, consacrent un tiers de leur volume à la recherche, deux tiers à la



formation. La répartition proposée par les architectes et soumise à notre réflexion est la suivante :

Dans le prisme Sud,

l'entrée et l'accueil seront surmontés des bureaux de l'administration, le LATTs et le CERGRENNE habitent le tiers Est.

Dans le prisme Centre,

le service audiovisuel et le labo photo sont de plain-pied, surmontés par deux étages de bureaux pour les professeurs puis deux étages de salles de cours. Dans le tiers Est, le CERAM analyse ses matériaux et le CERMES ses sols.

Dans le prisme Nord,

autour de l'amphi de 100 places, les élèves monopolisent les deux premiers niveaux pour leurs locaux, accessibles à toute heure et situés à quelques pas du gymnase et des cafétérias ; trois étages de cours les surplombent. Dans le tiers Est, les chercheurs du CERMA et de l'ICS poursuivent leurs travaux informatiques, tandis qu'en bas on trouvera le Centre de Calcul.

Mais le « ciment » de ces trois bâtiments se fera autour de l'amphithéâtre de 250 places et dans la bibliothèque.

A l'extérieur. Un terrain de football, trois tennis, deux terrains de basket ou de volley ball, sans compter les parties boisées réservées à la marche ou au jogging : aucune excuse pour ne pas se découvrir une passion pour le sport à Marne...

C'est sur les bords de ces terrains que s'ins-

talleront les extensions futures de l'École, deux prismes à l'identique alignés sur les précédents.

Informations pratiques

- Accès par le RER à 300 m, station Champs-sur-Marne ou par l'autoroute A4, sortie Noisy-Champs.
- Logements pour les élèves prévus à proximité.

Quelques chiffres

ENPC : 18 420 m² (surface hors œuvre nette).
ENSG : 8 450 m²
Locaux communs : 4 870 m².

LE PROJET DOMINIQUE PERRAULT

L'ingénieur du XX^e siècle ne sera plus un technicien brutal, maniant le bulldozer et les toupies de béton sauvagement. La prise de conscience du respect de l'équilibre du milieu naturel et de l'environnement humain concourt à bâtir un nouveau profil de la haute technicité : *une autre image du « grand commis » de l'État.*

Le site retenu pour implanter l'École se présente comme un écrin de verdure, une clairière entourée de bois touffus et de belles essences. Le projet entend préserver et mettre en valeur cette situation privilégiée en construisant un « grand abri » de verre qui rassemble en son sein les Écoles et leurs locaux communs dans un jardin.

Ce concept, d'une nature emballée dans une peau de verre et de métal, met en scène un mode de fonctionnement plus libre et plus ouvert sur le monde extérieur. Les jardins communs constituent le prolongement naturel du milieu environnant. Ils forment les lieux d'agrément et de convivialité de l'établissement.

De plus, cette enveloppe globale donne une unité à la diversité des fonctions et des usages internes. L'École offre une représentation du monde contemporain, qui mélange toutes les différences pour créer des identités inédites aux groupes hu-

mans. Ainsi, des bâtiments longilignes comme un « mikado » sont éparpillés dans un jardin et rassemblés sous un immense vélum de métal perforé. Ombres et lumières, dedans et dehors, jeux savants et magnifiques de la liberté du déplacement.

Des mouvements s'amplifiant ou s'at-

bâtiments entre eux est entièrement libre et ne peut être guidé que par la commodité d'usage. Le projet peut évoluer sur lui-même, par adjonctions d'éléments en sur-épaisseur des barres, par addition de nouveaux objets, par annexion de morceaux de jardin pour installer des fonctions spécifiques.

Le degré de liberté d'organisation est proportionnel à la capacité d'imagination de l'utilisateur.

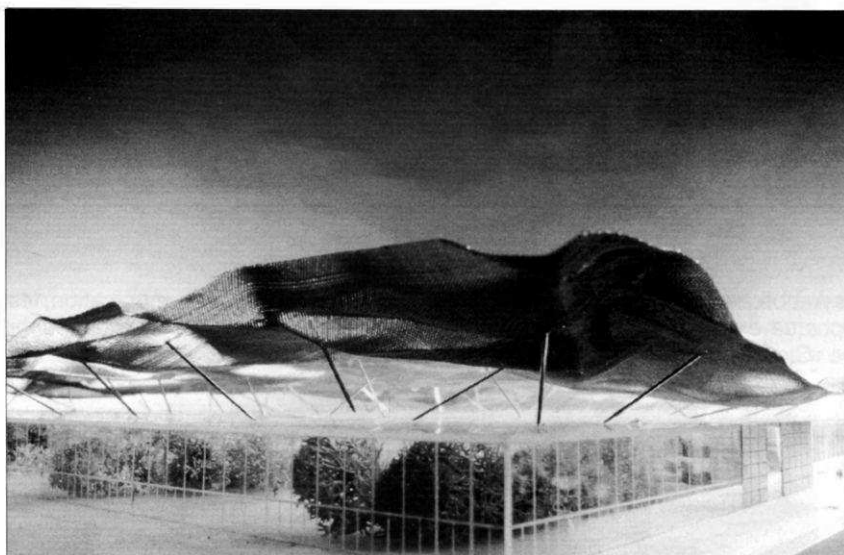
Bien sûr, l'ENPC et l'ENSG sont dissociées de par leur implantation et leur matériau de construction, l'une en verre, l'autre en pierre. Mais cela pourrait être aussi l'une en plastique, l'autre en bois. On comprend à l'évidence la flexibilité, l'adaptabilité, la souplesse des intentions architecturales.

On en apprécie, aussi, leur chronologie en construisant en premier, le bord de rue pour se développer dans le futur vers le fond de la parcelle, au rythme des budgets d'investissement.

En conclusion, ce principe fédérateur de l'enveloppe globale prend toute sa dimension dans la réalité opérationnelle du projet.

Ici, nous en avons tracé les lignes de force, réalisé une simulation, proposé une expression ; ensuite, la facture et la texture des ouvrages achèveront concrètement l'œuvre.

D. Perrault



ténuant suivant le rythme de vie de l'École, un usage qui donne du sens, de l'expression a contrario d'une façade institutionnelle trop souvent mise en scène comme une parure masquant la sécheresse du lieu, en fait une certaine misère culturelle.

Ici, il n'est question que d'un certain « bonheur de vivre », sciences de l'environnement, de l'aménagement et du territoire, autant de facteurs concourant à une pédagogie de l'espace bâti et naturel s'appuyant sur un lieu support de ce type de relations.

En conséquence, l'agencement des

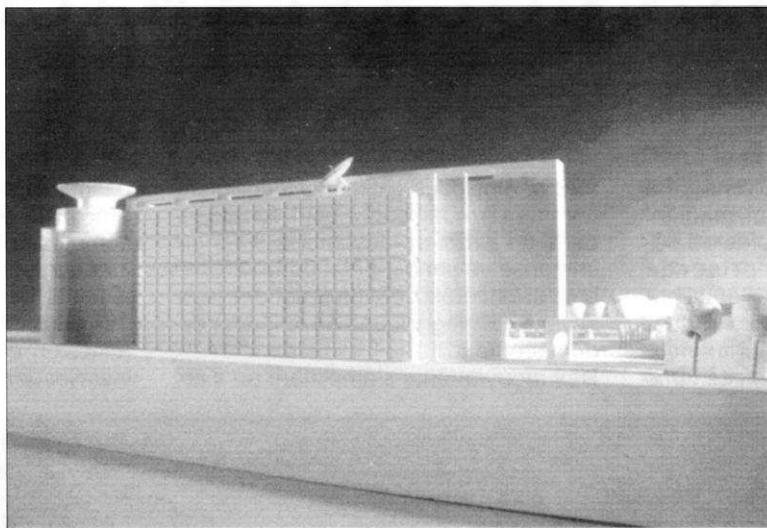
Le site, lieu en devenir, non urbain, environné d'édifices-objets, a contribué à retenir le parti de bâtiments distincts, qui s'inscrivent de façon nette, presque brutale, sur le terrain : l'ENPC sur la bordure sud du terrain, L'ENSG à son angle nord-est. Au centre, les locaux communs.

Horizontalité magnifiée pour l'ENPC : organisation linéaire, les différents éléments constituant le programme venant s'encaster par plots le long du vaste volume intérieur.

Organisation verticale pour l'ENSG : une tour d'angle, espace de distribution articulant ses deux ailes.

Si les deux écoles ont chacune leur traitement spécifique, un thème commun les rapproche : celui du tracé de la terre.

Projet Gilles Barre, Françoise Risterucci,



Terre modifiée par l'ingénieur, observée par le géographe... Ce thème apparaît de deux façons : au sol par le quadrillage cartographique du terrain, en façade par la recherche d'une spécificité symbolique pour chacune des deux disciplines qui transcrive son rapport propre à la terre et offre des visions différentes du sol.

On a ainsi un bâtiment-pont pour l'ENPC et un satellite d'observation pour l'ENSG. Toutes deux ont aussi en commun d'être recouvertes de métal lisse, translucide pour l'ENPC à l'enveloppe de tôle perforée, brillante pour l'ENSG. Sa tour, vitrée, est enveloppée d'un ruban de tôle dont les perforations dessinent une planisphère, sorte de coque-mappemonde.

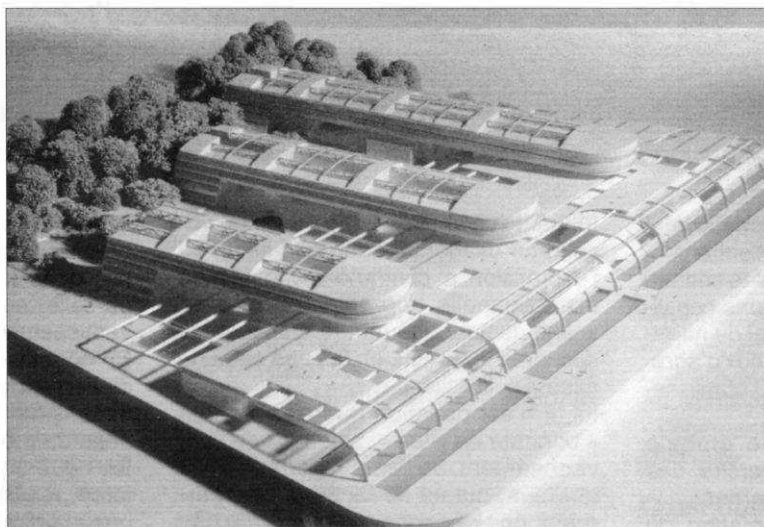
La représentation symbolique de toute carte géographique est une invitation au voyage. C'est autour

de cette thématique géographique que s'élabore ce projet qui se développe telle « une cartographie construite ».

A la base, une analyse du terrain et un repérage orthonormé sur lequel les courbes de niveaux et le végétal, accentués par le processus graphique, s'inscrivent pour devenir des éléments interprétés et intégrant la définition du bâti. L'implantation de celui-ci le long de l'avenue Blaise Pascal dissimule le déséquilibre des surfaces. Le tracé géométrique s'y insinue et suggère une unité de mesure des

espaces programmés... Le relief s'y matérialise en une structure tramée qui

Projet René Dottelonde



munication, les espaces communs s'intercalant au milieu.

Au dessus, s'appuyant sur les lignes de force du territoire et répondant à l'urbanisme environnant, les locaux d'enseignement et de recherche prennent place dans des « ponts ».

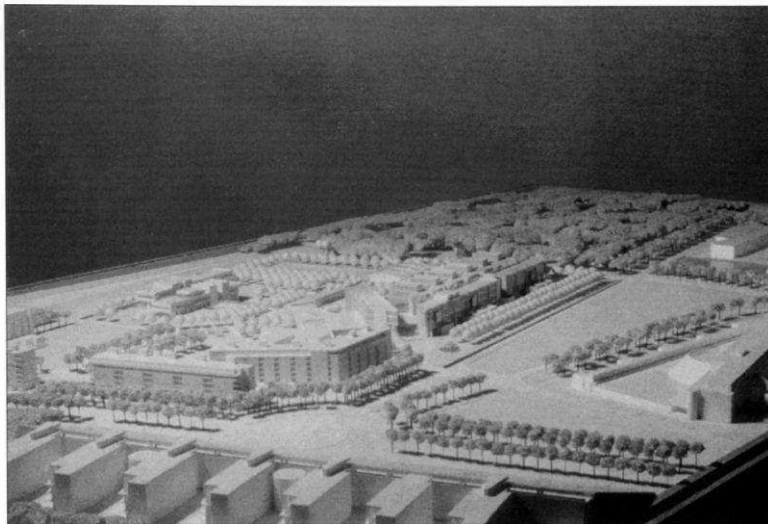
En résumé, on trouve d'abord une nappe, structure maillée, composée sur un jeu de transparence et d'opacité et organisée autour d'une rue intérieure qui dessert administration, bibliothèque et locaux communs, puis trois ponts, le premier pour l'ENSG, les deux autres pour l'ENPC qui, par leur rythme, leur similitude et leur rigueur, renforcent

la monumentalité du bâtiment et s'opposent à la souplesse de la nappe.

abrite les activités générales sur deux niveaux, lieux d'échanges et de com-

Les axes majeurs de circulation et les contraintes d'urbanisme ont conduit à structurer le projet en deux directions principales : la première est l'horizontale donnée par les voies nord et sud qui bordent le terrain, la seconde, la diagonale amorcée par la voie de circulation entre le centre Bull et le projet du CNRS. Le plan masse a été défini avec le souci de ne pas proposer un bâtiment monolithique et figé, mais au contraire des locaux articulés d'où pourront se développer d'éventuelles extensions. Chacune des Écoles y trouve une identité justifiée par les différences de taille, de secteur d'activité, de degré d'ouverture sur l'extérieur et de mode de fonctionnement, ceci tout en préservant une impres-

E.Q.U.E.R.R.E. Mars et Yvan Seiffert



sion d'unité par l'emploi de matériaux identiques et une volumétrie réduite. L'ampleur du programme a conduit à regrouper les espaces sous forme de séquences facilement lisibles de l'extérieur et de l'intérieur.

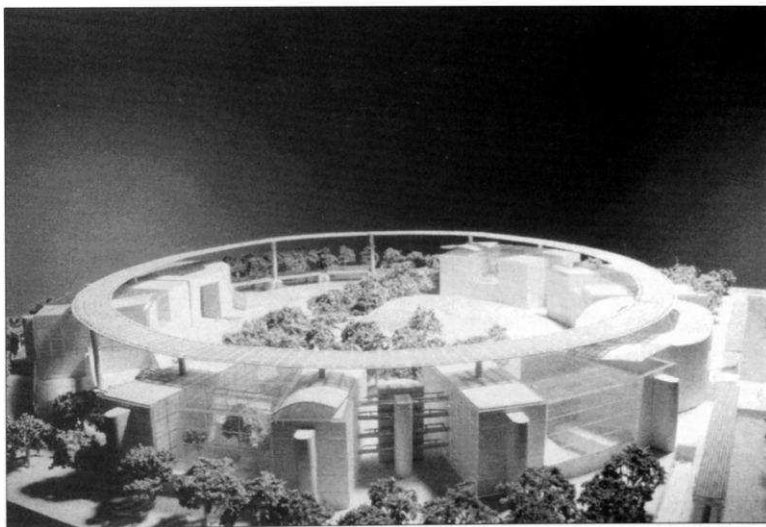
L'ENSG occupe le quart nord-ouest du terrain en deux bâtiments parallèles reliés par le hall d'accueil. L'ENPC se déploie depuis le carrefour sud-ouest face au green et fait pendant au centre Bull. Les locaux communs se situent sur l'axe visuel.

La structure de l'ENPC est clairement exprimée. Elle reflète l'image de son enseignement et procure des plateaux libres facilement modifiables. Les locaux communs sont aussi accessibles aux étudiants qu'aux visiteurs.

La conception du plan masse s'inscrit dans la tradition de l'îlot urbain, c'est-à-dire qu'il affirme la continuité du bâti sur rue, les constructions périphériques, le marquage de l'acrotère et les axes de composition. Il respecte ainsi la trame urbaine générale tout en se différenciant fortement, par la pureté et la prégnance de sa géométrie, des autres bâtiments avoisinants.

Le caractère institutionnel du programme est affirmé par l'aspect unitaire de la forme générale circulaire, axée et centrée sur elle-même, qui préserve pourtant la diversité architecturale des éléments constituant cette couronne. Seuls les locaux communs sont au centre de l'îlot, au sein d'un espace vert d'environ deux

Jourda et Perraudin partenaires



hectares, conçu comme un parc intérieur et dont tous les aménagements

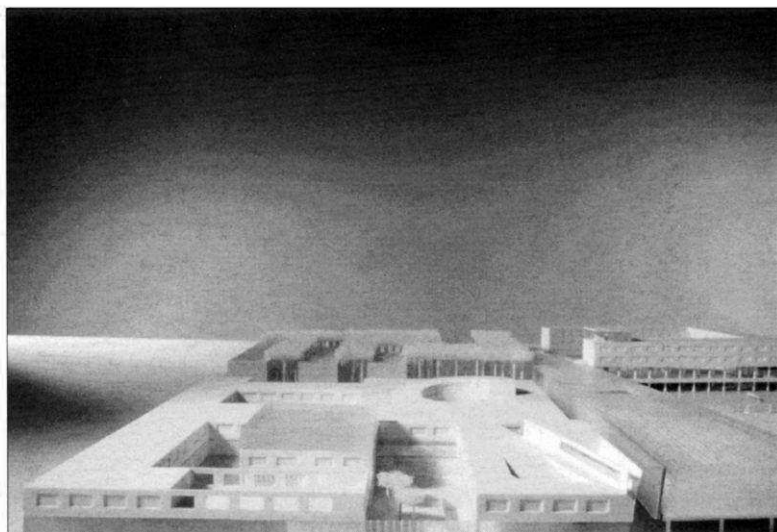
seront à l'échelle des deux écoles. Ils sont comme creusés sous ce parc et traversés par un chemin piéton qui s'é-

largit au centre pour créer une place, lieu de rencontre et d'échange. Le bâti périphérique forme un écran continu entre l'espace de la rue (espace public) et le cœur d'îlot (espace privé) ainsi protégé des nuisances principales tels le bruit ou les vues directes. Chacun des volumes de ce bâti, autonome architecturalement et fonctionnellement, correspond à un élément de programme ainsi facilement repérable et identifiable, ce qui permettra d'affirmer l'indépendance des deux Écoles, tout en signi-

fiant une volonté de communication et d'ouverture.

Comment ajouter dans un contexte déjà dominé par des objets forts un autre ou d'autres objets architecturaux ? Commencer un autre système de perfection trop facilement abandonné ? La juxtaposition d'architectures fortes peut engendrer une compétition formelle destructrice pour les projets existants ou à venir. Bien plus que par une image spectaculaire, l'importance d'un programme peut s'exprimer par le rôle fédérateur qu'il occupe dans un contexte donné. Sa présence apaisante doit à la fois assurer sa prédominance institutionnelle et donner une signification moins individualiste aux bâtiments avoisinants. L'ENPC et l'ENSG sont les seuls établissements dont le terrain est bordé de voies formant îlot.

Rem Koolhaas, Yves Bories



Occuper tout cet espace amène à étaler le programme à l'intérieur de ses limites et impose de la sorte le projet comme élément organisateur du lieu, tout en donnant une grande liberté de composition. Afin d'exploiter ces potentialités,

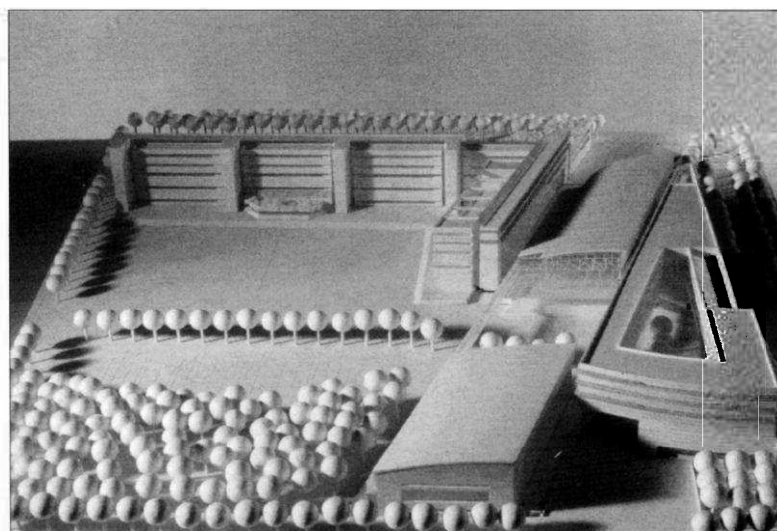
l'îlot est divisé en quatre zones. Deux axes perpendiculaires innervent le terrain et règlent les problèmes d'ouverture et de fermeture du site : la galerie couverte nord-sud qui mène aux Écoles et accueille les locaux communs et la traversée est-ouest, calée sur l'axe visuel, cheminement public mais réglementé.

Le parti architectural est renforcé par le choix des matériaux et textures : un même produit de synthèse pour la clôture périphérique et l'enveloppe de la galerie.

La cité Descartes est amplement amorcée par les prestigieux bâtiments de l'ESIEE et de Bull. Cependant, ces bâtiments sont perçus davantage en « jalons » ponctuels, puissants et isolés plutôt que faisant partie intégrante d'un réel quartier universitaire de recherche.

La construction de l'ENPC et l'ENSG sur un site très central de cette cité donne l'occasion de faire de celle-ci un vrai quartier. Le projet sera la « clé de voûte » du dispositif qui assurera la soudure urbaine, la cohérence du noyau dur, du cœur de ce quartier majeur. Il s'appuie sur l'axe principal, l'avenue Blaise Pascal, au sud du terrain qui aboutit à l'ESIEE. De même il ne peut ignorer l'axe diagonal dessiné

Claude Vasconi



conduit à l'angle sud-ouest de notre terrain et se prolonge au nord. Cet axe diagonal est très signifiant, il conduit à la porte du projet. Il a toutes les raisons de se prolonger « physiologiquement » à travers notre site : cette diagonale est le fil conducteur de notre projet.

Les trois constituants du programme y forment un tout cohérent et unitaire, et non une juxtaposition de fonctions et d'édifices disparates.

Chacune des deux Écoles est cependant traitée comme une institution, affirmant son identité et son autonomie. La lumière naturelle y est omniprésente. La pérennité, la solidité, la force de « l'image »

par le boulevard de la Marne, qui, depuis le « rond-point », longe Bull,

ainsi créée sont les objectifs majeurs du projet.

RUGBY



Le 16 décembre dernier, l'équipe des (jeunes) Anciens de l'École a eu l'occasion de prouver sa valeur face aux élèves. L'entraîneur-fétiche des Ponts, Serge Naquet, avait résolu les problèmes d'intendance de main de maître : Le centre hippique de Gros-Bois, près de Boissy-Saint-Léger, mettait à notre disposition ses infrastructures sportives, pour une rencontre

désormais traditionnelle. Les équipes étaient les suivantes :

Cette fois encore, force est restée à l'expérience, mais de justesse : les Anciens n'ont marqué l'essai victorieux (14 à 13) qu'à trois minutes de la fin. Bilan : trois essais pour les Anciens, deux pour les Élèves et aucun blessé à déplorer. Les Élèves ont pris, il faut le souligner, une revanche éclatante lors de la 3^e

mi-temps, disputée elle aussi à Gros-Bois. Il importe, à ce titre, de remercier chaleureusement les gérants du complexe, qui ont organisé la chose à la perfection.

Que les Anciens désireux d'éprouver leurs crampons et leurs poumons n'hésitent pas à contacter J. Bonnéric ou X. Dubrac : d'autres matchs amicaux sont prévus. ■

ÉLÈVES

P. Boyer	V. Teton	B. Caron
F. Faure	C. Martinaud	
P. Bachelot	P. Fakhri	K. Hadj-Taïeb
	Ch. Bouvier (M)	
	X. Dumas (O)	
S. Zouari	L. Richard	
Th. Déau	J. Lucaes	
G. Laff + H. de Belizat		

ANCIENS

P. Richard	J. Bonnéric	Ph. Brangier
P. Suffren		E. Langovist
R. Biscarrat	B. de Vitry	D. Reynard
	Ch. de Laurens (M)	
	F. Perrin (O)	
L. Gelebart	P. Lejeune	
L. Lebert		H. Laurent
X. Dubrac		

GROUPE DES 16 GRANDES ÉCOLES**2 AVRIL 1990****18 h 00****UNE DATE A RETENIR**

Depuis juin 1982, un Groupe informel de travail réunit régulièrement les responsables des Services Carrières et Emploi des différentes Associations d'Anciens Élèves des Grandes Écoles et Organismes de Formation Supérieure (1). **Il porte le nom de « GROUPE DES 16 ».**

Se réunissant mensuellement, il a mené et mène de multiples actions ou études concernant les cadres expérimentés, l'évolution des législations sociales, le développement et gestion des carrières, les relations avec les Cabinets de recrutement et « chasse de têtes » avec lesquels il entretient des rapports périodiques systématiques.

Dans ce cadre, et pour la première fois, le « **GROUPE DES 16** » organise, pour l'ensemble des Associations qu'il représente, une **Conférence-Débat** avec des représentants des Organisations professionnelles de recruteurs.

Cette conférence-débat se tiendra le :

**2 AVRIL 1990 à 18 h
SALLE LA ROCHEFOUCAULT-LIANCOURT
HOTEL DES INGÉNIEURS ARTS ET MÉTIERS
9 bis, avenue d'Iéna, PARIS 16^e**

Elle sera suivie d'un « pot » amical permettant la poursuite des discussions dans une ambiance conviviale.

Venez nombreux et inscrivez-vous auprès de votre Association en lui retournant le volet ci-dessous... sans attendre... le nombre de places est limité à 400.

GROUPE CARRIÈRES EMPLOI DES GRANDES ÉCOLES**CONFÉRENCE DÉBAT DU 2 AVRIL 1990, 18 h 00****Salle LA ROCHEFOUCAULT-LIANCOURT****Hôtel des Arts et Métiers****9 bis, avenue d'Iéna, 75016 PARIS. Métro : Iéna.**

Rencontre avec organisations professionnelles de cabinets de recruteurs cadres

THÈME : La situation de l'emploi cadres début 1990 - « Les recruteurs », leurs actions, leurs méthodes.

Prénom, Nom Promotion

Assistera à la Conférence N'assistera pas à la Conférence mais désire être informé ultérieurement Participera au « Pot » amical oui non

Participation aux frais : 60 F (à régler par chèque libellé au nom de : Société des Ingénieurs Arts et Métiers)

DATE SIGNATURE

A RETOURNER A ENPC/PP, 28, rue des Saints-Pères, 75007 PARIS

(1) Polytechnique - Ponts - Mines - INA - Sciences Po - ICG - IAE - HEC - HAVARD - Houilles Blanches - ESSEC - ESRP - Sup Elec - Sup. Co Paris - Centrale - CPA - ENSAM - INSEAD.

NAISSANCE DU GROUPE INDUSTRIE

Depuis plusieurs années, on a vu une évolution considérable du métier d'ingénieur des Ponts du secteur traditionnel (génie civil) vers d'autres secteurs d'activités. Parmi eux, l'industrie. Citons juste deux chiffres significatifs : en novembre 1988, 25 % des prises de poste se font dans l'activité industrielle. En janvier 1990, ce chiffre est passé à 35 % ! Cette évolution n'est pas un hasard : elle nous paraît consécutive à l'enrichissement des métiers industriels. Le monde industriel évolue. Tout frais sorti d'un mode d'organisation taylorien, il cherche aujourd'hui des hommes capables de gérer sa complexité, d'avoir autant une assise technique que des aptitudes à maîtriser des interfaces et à comprendre la globalité des problèmes.

La filière de formation Génie Industriel de l'ENPC essaie de répondre à ces évolutions en terme d'enseignements. Rappelons d'ailleurs que ses effectifs en 2^e année aujourd'hui sont de 46 étudiants, soit près d'un tiers de la promotion. Mais l'enseignement ne suffit pas.

En prenant l'initiative de créer le Groupe Industrie, le souci de Pierre Bourrier (71, Thomson) et Jacques Baules était de constituer, au sein de l'Association des Anciens, un groupe professionnel qui assure aux étudiants une continuité entre l'École et le monde professionnel. Il nous semblait nécessaire que les étudiants puissent avoir des contacts faciles et privilégiés avec un vivier de professionnels de l'industrie, disponibles pour répondre à leurs questions, les accueillir en stage, les conseiller...

Ainsi est né le Groupe Industrie. La première prise de contact a eu lieu le 17 janvier. Elle rassemblait une vingtaine de camarades ; lui a succédé un petit pot organisé par les élèves. Au cours de la réunion, Jean-Louis Brault (64, Président de Degrémont) a été nommé Président du Groupe, et Rémy Clavel (71, CGE Distribution) Président exécutif. On y a précisé les six objectifs principaux du groupe :

- créer un lieu de rencontres entre des personnes que la vie des affaires relie,
- faciliter les placements, embauches, recrutements, transferts,

- accroître la notoriété de l'École dans le secteur,
- conseiller la Direction de l'École pour le contenu de son enseignement,
- accueillir des étudiants (stages, VSN...), répondre à leur interrogations,
- aider financièrement les étudiants en sponsorisant des voyages d'études, groupes sportifs...

D'autre part, à la demande de certains participants, l'idée est née de créer un « groupe d'experts », regroupant des compétences dans des secteurs industriels précis.

Si vous avez des suggestions, si vous désirez nous rejoindre, n'hésitez pas à contacter R. Clavel au 40.92.58.89. A bientôt

Anne Bucheli (90)

VACANCE D'UN POSTE DE PROFESSEUR DE STATISTIQUE A L'ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES

Le poste de professeur de statistique sera vacant à partir de la session 1990-1991.

Cet enseignement s'adresse à des élèves de 2^e ou 3^e année de l'ENPC (recrutés au Concours Commun, admis sur titres universitaires ou diplômés de l'École Polytechnique : tous ont donc reçu au préalable une formation au calcul des probabilités). Il comporte 33 heures d'enseignement réparties sur un trimestre (3 heures/semaine), proposées, dans l'organisation actuelle, de janvier à mars.

Les candidats à ce poste devront faire parvenir avant le 15 avril 1990, un dossier comportant CV, déclaration d'intentions, programme proposé, liste de travaux à :

Monsieur Vidal Cohen

Département de Mathématiques

École Nationale des Ponts et Chaussées
28, rue des Saints-Pères

LA COMMUNICATION POLITIQUE



par
Michel le Net,
ICPC 69

Directeur de recherche socio-économique à l'École Nationale des Ponts et Chaussées
Président de l'Institut de la Communication Sociale

Selon de nombreux sondages, les messages des hommes politiques parviennent difficilement à atteindre une opinion qui les juge éloignés de ses préoccupations et les soupçonne d'insincérité. La communication politique est un art difficile, encore peu étudié, bien qu'omniprésent dans une démocratie.

La communication institutionnelle semble, en France, se heurter à la suspicion de l'opinion, en raison de son origine qui la fait sembler partielle ; aussi la communication gouvernementale ne dispose-t-elle que de moyens assez rudimentaires, en comparaison avec nombre de pays étrangers. Elle fait figure de parent pauvre face à la communication présidentielle, fortement marquée par le style propre de chacun des présidents. Mais, au-delà des structures institutionnelles, c'est l'irruption des médias de masse, principalement la télévision, qui caractérise la communication politique contemporaine. Les conséquences en sont connues : organisation des campagnes électorales dans des formes proches de la publicité commerciale, apparition auprès des candidats de conseillers en communication, recherche d'une « image » par les partis ou les candidats, personnalisation accrue. Les mises en garde ne manquent pas contre les risques de manipulation et d'appauvrissement du débat politique qui en résultent.

Puisque tel semble être le sens irréversible de l'histoire, on s'interrogera sur la façon de bien mettre ces moyens au service de la démocratie, ce qui passe par une nécessaire réflexion sur la recherche d'une déontologie, codifiée ou non, que devraient adopter les acteurs de la communication politique, principalement hommes politiques et institutions. ■

La Documentation française. Problèmes politiques et sociaux, n° 620, 64 pages, 24 F.

RÉF. 11741 : DIRECTEUR DE DIVISION. Rattaché au D.G., prend en charge une direction de programmes, représentant 10 à 12 programmes, sur les plans technique, juridique, administratif et commercial. Activité filialisable à terme. Ingénieur, âge indifférent, expérience effective de l'immobilier et/ou de l'aménagement, forte qualité d'animation, de relations et de communication, autonomie et responsabilité. GROUPE HOCHÉ, groupe indépendant d'aménagement et de promotion immobilière, en fort développement. Adresser lettre et CV à M. SAINT-GUILHEM, groupe Hoche, 42, avenue Montaigne, 75008 PARIS.

RÉF. 11602 : PLUSIEURS POSTES D'INGÉNIEURS. Après son redéploiement en 1988, Pêchiney, l'un des tout premiers groupes industriels français, poursuit son développement dans trois secteurs d'activités, l'emballage, l'aluminium et les composants industriels, auxquels s'ajoutent de fortes positions dans le combustible nucléaire, l'électrometallurgie, les produits carbonés lourds et le commerce international. Présent dans 70 pays, il comprend une certaine d'entreprises industrielles regroupant 250 sites de production et une cinquantaine de sociétés commerciales. Adresser lettre et CV à M. VERBOUD, Pêchiney, 23, rue Balzac, 75008 PARIS.

RÉF. 11740 : COLLABORATEURS. Opérations de corporate finance, analyste financier, gestionnaire de portefeuille, trader action, obligation, matif... recherche et développement taux d'intérêt, options, actions, motivé et prêt à prendre des responsabilités. Agent de change, société de bourse. Adresser lettre et CV à M. ODDO, Oddo agent de change, 31, rue Saint-Augustin, 75002 PARIS.

RÉF. 11764 : RESPONSABLE TECHNIQUE. Rattaché au P.D.G., anime une équipe de 10 personnes. Intervient en maîtrise d'ouvrage déléguée pour la construction de nouvelles usines (pour une clientèle interne ou externe), organisation production. Ingénieur, expérience confirmée de la construction d'unités industrielles, acquise au sein de sociétés d'ingénierie ou de services Travaux Neufs d'entreprises industrielles. Anglais nécessaire, person. affirmée. SARET FRANCE, filiale du groupe P.P.B., fabriquant et commercialisant

des composants pour le bâtiment. Adresser lettre et CV à M. TEMENIDES, Saret France, Route de Carpentras, BP 73, 84132 LE PONTET Cedex.

RÉF. 11509 : VICE-PRÉSIDENT. RÉGION RHONE-ALPES. Contacts à haut niveau avec les élus et les grands responsables régionaux. Représentation du groupe auprès des diverses filiales de la région. Relations avec responsables régionaux autres divisions. Solidement « relationné » dans la Région Rhône-Alpes, accès auprès des élus importants et haute administration. Venant Ent. services ou du bât. Homme d'affaires affirmé, commercial, développeur. Société importante, filiale d'un grand groupe français, plusieurs milliers de pers., plusieurs milliards de CA, secteur d'activité principal : services aux collectivités et à l'industrie. Adresser lettre et CV à M. RAUQUE, 42, avenue George-V, 75008 PARIS.

RÉF. 11883 : COLLABORATEUR. PARIS. Développer les logiciels de calculs en hydrologie, hydraulique urbaine et DAO. Réaliser, sur le terrain, des enquêtes et des investigations, dans le cadre des diagnostics, schémas directeurs... Parfaite connaissance de la micro-in-

formatique. Dynamique et motivé. Setegue, bureau d'études spécialisé en génie urbain et environnement. Adresser lettre et CV à M. BOURRIER, Setegue, 62, rue des Grands Champs, 75020 PARIS.

RÉF. 11791 : RESPONSABLE TRACEURS VECTEURS. Chargé du développement, de la mise en pratique, de la mise au point, de la validation des fournitures (plumes, billes...). Responsable des relations avec les fournisseurs en Europe et aux USA. Ecole ingénieurs ou équivalent. Débutant ou expérimenté. Anglais et allemand souhaités. OCÉ GRAPHICS FRANCE conçoit et fabrique des traceurs d'images créées par ordinateur. Adresser lettre et CV à Mme DUNN, OCÉ GRAPHICS, 1, rue Lemoine, BP 113, 94003 CRETEIL Cedex.

RÉF. 11730 : INGÉNIEUR INFORMATICIEN. PARIS. Intégré au sein d'une équipe d'ingénieurs informaticiens de la direction informatique dans des équipes de développement (projets liés à de nouveaux produits ou à l'informatisation des filiales européennes. Ingénieur débutant, potentiel d'évolution, qualités d'écoute et de communication. Recrutement pépinière dans un environ-

nement IBM de pointe. UFB LOCABAIL, filiale de la Compagnie Bancaire, spécialisée dans le financement d'équipements d'entreprises (PME, PMI, prof. libérales) 1 050 personnes, 61 agences commerciales, 7 filiales en Europe, 13,6 MMF de financements en 1988. Adresser lettre et CV à Mme LAMBERT, Compagnie Bancaire, 5, avenue Kléber, 75116 PARIS.

RÉF. 11831 : DIRECTEUR GÉNÉRAL. NORMANDIE. pour un important groupe industriel français (CA 10 milliards FF) spécialisé dans la fabrication de panneaux en bois, nous recherchons le Directeur Général pour l'un de ses sites industriels, exploité et géré en centre de profit autonome (CA 250 MF, bonne rentabilité, 190 personnes). Les responsabilités seront complètes : production, gestion, commercial et marketing. Rattaché au PDG du groupe, le candidat (35/40 ans) sera un leader et aura eu une expérience réussie dans l'animation des hommes et la conduite d'un outil industriel. Adresser lettre et CV à Structures et Management, Daniel ARNOUX, 38, rue de Lisbonne, 75008 PARIS.

RÉF. 11855 : EXPERT AMIABLE. ANNECY. L'expert intervient sur demande

des compagnies d'assurances pour régler les dossiers sinistres : analyse des circonstances, étude des garanties, mise en jeu des responsabilités éventuelles, évaluation des dommages, préconisation des mesures de protection. Ingénieur diplômé avec une expérience professionnelle de 5 ans minimum, pratique courante d'autres langues européennes appréciée. Le cabinet Philippe VERNET intervient dans les domaines : informatique, électronique, construction électromécanique, équipements électriques, évaluations comptables (marchandises, pertes d'exploitation), transport. Adresser lettre et CV à M. VERNET, cabinet Philippe Vernet, 3 bis, boulevard du Lycée, 74000 ANNECY.

RÉF. 11724 : CONTROLEUR DE GESTION. Intégré à l'équipe du contrôle de gestion groupe (chargé du reporting et de l'analyse des performances des filiales du groupe), au sein de la direction financière. Débutant ou première expérience industrielle de 2 à 3 ans, anglais courant + deuxième langue, fort potentiel d'évolution, bonnes connaissances en micro-informatique, apte à être responsabilisé sous 18 mois. VALEO, important groupe industriel français,

POUR OPTIMISER LA CONSTRUCTION
ET L'EXPLOITATION
DE VOS OUVRAGES SOUTERRAINS
LE
CENTRE D'ETUDES DES TUNNELS

109, AVENUE SALVADOR ALLENDE - CSE N° 1
69674 BRON CEDEX TEL : 78 41 81 25
TELEX CETELYO 370008 F TELECOPIE 72 37 81 11



étudie • étudie
assiste • assiste
recherche • recherche • recherche • recherche

DIRECTION DES ROUTES
MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT DU LOGEMENT DES TRANSPORTS ET DE LA MER



URBANISME

Pour Etudes d'Aménagement et d'Urbanisme en Métropole, DOM-TOM et Etranger, le département d'ETUDES URBAINES recherche

INGENIEUR-URBANISTE (chargé d'études)

- Débutant à 2 ans d'expérience
- Grande école + 3^e cycle d'Urbanisme (Réf. 245)

ECONOMISTE - URBAIN (chargé d'études)

- Débutant à 4 ans d'expérience
- Formation universitaire 3^e cycle (Réf. 246)

Pour Etudes d'Ingénierie en France, le département INFRASTRUCTURES de BETURE SETAME recherche

3 INGENIEURS

- Chef de projet ; exp. > 5 ans ; grande école (Réf. 221)
- Chef de projet ; 15 ans d'expérience (Réf. 222)
- Chargé d'Etudes ; débutant, ESTP, INSA... + anglais + DAO/CAO (Réf. 223)

INGENIEUR (débutant ou première expérience)

- Environnement — Traitement des déchets urbains
- Connaissances en Thermique et/ou Chimie appréciées

CV + lettre manus. + photo + prétentions à M. LORDEREAU

BETURE SETAME - 2, rue Stephenson

78181 St-Quentin-en-Yvelines Cedex — Indiquer référence

spécialisé dans l'équipement automobile, CA 23 MMF, 34 000 personnes, 80 usines dans 15 pays. la direction financière, outre sa fonction classique, joue le rôle de pépinière : les contrôleurs performants étant responsabilisés sous 18 mois ; Dir. Financ. Adresser lettre et CV à M. PFEUTY, Valéo, 43, rue Bayen, 75017 PARIS.

RÉF. 11898. INÉNIEUR. LE VÉSINET. Prendre en charges des études de fiabilité. Faire évoluer les logiciels dans ce domaine. Débutant ou expérimenté en traitement des eaux. Connaissance Dbase 3 et Turbo Pascal. Compétence technique, dynamisme, autonomie et sens du service des clients. La société BRENNUS INGENIEURS CONSEILS met au point et applique des méthodes d'amélioration des performances des stations de traitement des eaux. Adresser lettre et CV à M. BRENNUS, Brennus Ingénieurs

Conseils, 14 route de Montesson, 78110 LE VÉSINET.

RÉF. 11882 : INGÉNIEUR D'ÉTUDES ET DE PROJET. LYON, RHONE-ALPES. Affecté au sein d'équipes de projets dans des domaines diversifiés (construction, infrastructure, mais aussi transport, informatique et organisation). Ingénieur débutant ou expérimenté. La SERALP, important bureau d'études pluridisciplinaire régional, dans le domaine de l'ingénierie d'infrastructures, du Bâtiment et d'aménagement, filiale technique de la Caisse des Dépôts. Adresser lettre et CV à M. MORET, SERALP, 4, rue des Cuirassiers, 69428 LYON CEDEX 3.

RÉF. 11992 : INGÉNIEUR PRINCIPAL. NANTES. Gérer un chiffre d'affaires entre 25 et 50 millions de francs. Formation d'ingénieur avec une expérience de 2 ans minimum. Filiale d'un des cinq majors du BTP réalisant un

chiffre d'affaires de 350 millions de francs.

RÉF. 11991 : ING. ÉTUDE DE STRUCTURE BTP. RÉGION LYONNAISE. Étude de structure BTP. Formation supérieure avec un minimum de 2 ans d'expérience. Entreprise spécialisée dans la réparation de structures Ouvrages d'Art et de bâtiment (effectif de 60 personnes et un CA de 35 MF).

RÉF. 11990 : DIRECTEUR DE PRODUITS. NORD-OUEST. Faire évoluer les produits actuels. Assurer la diversification horizontale de la production en concevant et en lançant de nouveaux produits en immobilier d'entreprise. Animer une cellule de recherche-développement constitué d'ingénieurs, d'architectes, de spécialistes... Expérience réussie de 5 ans minimum d'études de produits en immobilier d'entreprise avec une vision très large : marketing, sensibilité des marchés régionaux, architecture et environnement... Filiale «



STREICHENBERGER ENERGIES SERVICES

La performance au quotidien

Notre Société, forte de 1 250 personnes, recherche pour conforter son développement

INGENIEUR ETUDES ET CHANTIERS

(réf. I.E./M)

Bordeaux

Au sein du département Environnement Informatique, vous assurerez le suivi des travaux réseaux câblés, GTC, électricité industrielle, climatisation...

Vous avez su valoriser votre formation supérieure par une expérience en bureau d'études et en chantiers.

INGENIEURS D'AFFAIRES

(réf. I.A./M)

Vous contribuerez, par votre action, à développer le chiffre d'affaires de l'agence dans le cadre de la politique commerciale de l'entreprise.

Vous avez une formation supérieure et une expérience dans le domaine de la gestion et de la maintenance d'équipements thermiques.

Merci d'adresser votre dossier de candidature avec photo et prétentions (en précisant la référence du poste choisi) à :

STREICHENBERGER ENERGIES SERVICES

Service des Relations du Travail
BP 7211 - 69354 LYON CEDEX 07

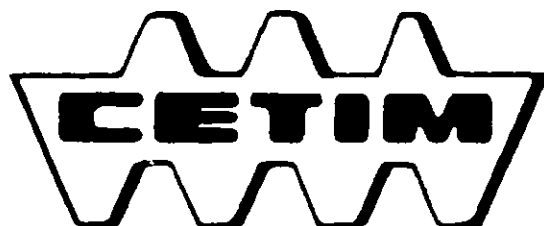
Régions » en immobilier d'entreprise d'un des plus grands groupes privés français, chargée de développer, concevoir et réaliser des opérations diversifiées complexes dans les grandes agglomérations régionales, et à terme, dans les métropoles européennes.

RÉF. : ING. TECHNICO-COMMERCIAL. BORDEAUX. 300/350 KF. Rattaché au chef de service Commerce/Marketing. Conduit le développement commercial sur les marchés France et Export. Participe à la politique « Propulsion Tactique » avec les services techniques, programme commerce et marketing. Expérience opérationnelle de l'export dans le domaine de la « Défense », si possible dans un environnement aéronautique ou spatial. Anglais indispensable + une 2^e langue appréciée. Filiale d'un très grand groupe français du secteur aéronautique. Déploie son action en Europe et aux Etats-Unis (effectif de 4 000 personnes et

CA de 4 milliards de Francs). Spécialisée dans les Technologies avancées domaine spatial (civil et militaire), aéronautique et défense.

RÉF. 11986 : RESPONSABLE COMMERCIAL. PARIS. Définir la politique commerciale face à un marché localif très concurrentiel, réaliser les études marketing nécessaires à une bonne connaissance des produits et du marché, animer la structure commerciale. Ingénieur confirmé avec une bonne expérience dans les fonctions commerciales opérationnelles et d'études marketing dans le secteur de l'immobilier. Anglais indispensable. Direction immobilière d'un très important groupe financier.

RÉF. 11997 : RESPONSABLE DE GESTION. RÉGION PARISIENNE. Gérer un chiffre d'affaires d'un milliard de francs et animer une équipe de 4 gestionnaires de direction. Ingénieur avec une connaissance du BTP si possible. Bon gestionnaire.



Le centre technique des industries mécaniques

- VEILLE TECHNOLOGIQUE
- RECHERCHE DEVELOPPEMENT
- TRANSFERT VERS L'INDUSTRIE

Nous recherchons

Pour notre Département "CALCUL"

- INGENIEURS
CALCUL DE STRUCTURES

De formation mécanicienne ayant le sens du contact, pour assister les entreprises de la mécanique dans leurs grands projets industriels. **Réf. C1**

- INGENIEUR
DEVELOPPEMENT
PROGICIELS

Ayant le goût de l'informatique pour développer des logiciels de calcul à l'usage des bureaux d'études. Quelques années d'expérience en développement graphique sont souhaitées. **Réf. C2**

Pour notre Département "Commandes Electroniques"

- INGENIEUR AUTOMATICIEN

Ingénieur débutant (SUPELEC, ENSIEG, ESIEE...) vous avez de solides connaissances en :
— Automatique de régulation, électronique industrielle, informatique temps-réel.
Dynamique, créatif, vous pratiquez un "fluent English".
Vous serez chargé de réaliser l'étude et le développement de commandes électroniques de machines et produits mécaniques et de transférer vos connaissances (publications, conférences, stages de formation) aux industriels. **Réf. A1**

Pour notre Département "MATERIAUX"

- INGENIEUR
MECANICIEN

Débutant ou DEA Mécanique avec connaissances en informatique, pour mener des études sur le formage des tôles minces et l'endommagement des produits formés, et assurer des assistances techniques. **Réf. M1**

- INGENIEUR SPECIALISTE
DE LA FATIGUE DES
STRUCTURES MECANQUES

Doctorat ou 2 à 3 ans d'expérience industrielle pour mener des études, développer des logiciels, transférer les connaissances : publications, conférences, formation. **Réf. M2**

Pour notre Département "Automatisation de la Production" de Saint-Etienne (42)

- INGENIEURS AUTOMATICIENS

Jeunes Ingénieurs grande école (ENSI, INSA, DESS...), spécialisés en automatisme et informatique industrielle, vous conduirez des études sur les méthodologies, animerez des stages de formation et interviendrez auprès des industriels en qualité de conseil pour la mise en œuvre ou l'exploitation d'automatisme. **Réf. A2**

Postes basés à 30 minutes au nord de Paris

Merci d'adresser CV, lettre manuscrite et photo à **CETIM, PERSONNEL ET RELATIONS SOCIALES**
BP 67 — 60304 SENLIS CEDEX

Capable d'animer une équipe. Goût des responsabilités. Un major du BTP.

RÉF. 11996 : RESPONSABLE D'AGENCE. RÉGION PARISIENNE. Gérer un chiffre d'affaires. Ingénieur confirmé. Bon gestionnaire. Entreprise spécialisée dans la réparation de structures Ouvrages d'Art et de bâtiment située en région Lyonnaise (CA de 35 MF et un effectif de 60 personnes).

RÉF. 11995 : INGÉNIEUR ÉTUDES DE PRIX. BRETAGNE. Prendre en charge d'une façon complète les dossiers bâtiment (aspect techniques et financiers ainsi que le suivi commercial). Ingénieurs confirmés avec environ 5 ans d'expérience. Filiale d'un des 5 majors du BTP réalisant un chiffre d'affaires de 350 millions de francs.

RÉF. 11994 : CHEF DE GROUPE. BRETAGNE. Gérer un chiffre d'affaires de 50 à 100 millions de francs. Ingénieur confirmé avec une expérience de 2 ans minimum. Bon gestionnaire. Filiale d'un des 5 majors du BTP réalisant un chiffre d'affaires de 350 millions de francs.

RÉF. 11993 : RESPONSABLE MONUMENTS HISTORIQUES. RÉGION PARISIENNE. Animer une équipe de 30 personnes et gérer un chiffre d'affaires de 15 millions de francs. Formation supérieure. Bon sens relationnel. Capable d'animer une équipe. Filiale d'un des 5 majors du BTP (CA de 60 MF et effectif de 150 personnes).

RÉF. 12002 : INGÉNIEUR MÉTHODES. BOUCHES-DU-RHONES. Organiser le travail d'une équipe de 4 personnes (préparation de chantiers, gros œuvre). Contrôler, participer aux missions, négocier les solutions en usant d'humilité et de crédibilité. Ingénieur avec une expérience chantier, connaissant le matériel et la mentalité des gens de travaux, possédant une excellente organisation, un bon sens pratique, des idées, des notions informatiques. Filiale d'un grand groupe de BTP français, entreprise réalisant un CA de 550 millions de francs dans la région PACA pour un effectif de 600 personnes environ. Son activité principale est le bâtiment.

RÉF. 12001 : INGÉNIEUR DE FABRICATION. NORMANDIE. Adjoint à l'ingénieur de fabrication, assure l'encadrement d'une équipe

de techniciens de la partie tréfilerie. Ingénieur débutant. Stage en métallurgie appréciée. Importante société métallurgique de première transformation de métaux (effectif de 2 500 personnes, CA de 3 milliards de francs), filiale d'un groupe de 12 000 personnes et d'un CA de 12 milliards de francs.

RÉF. 12000 : INGÉNIEUR MÉTHODES/QUALITÉ. ARDENNES. Assumer dans un premier temps la coordination qualité totale et ensuite prétendre à une responsabilité d'adjoint à la direction du site de production. Ingénieur diplômé, débutant accepté. Attrait pour la métallurgie, rigueur et charisme. Importante société métallurgique de première transformation de métaux (2 500 personnes, un CA de 3 milliards de francs), filiale d'un groupe (12 000 personnes, un CA de 12 milliards).

RÉF. 11999 : INGÉNIEUR D'OUVRAGES D'ART. RÉGION PARISIENNE. Études de conception et vérification d'ouvrages d'art (ponts métalliques, précontraints et structures mixtes). Ingénieur grande école avec une expérience dans la conception d'ouvrages similaires. Grand groupe spécialisé dans la conception d'ouvrages d'art de prestige.

RÉF. 11998 : INGÉNIEUR BUREAU D'ÉTUDES. RÉGION PARISIENNE. Étude de conception de tracés routiers et VRD. Ecole d'ingénieur avec une expérience de conception dans le domaine des Travaux Publics, plus spécifiquement tracés routiers et VRD. Anglais indispensable. Important groupe du secteur Travaux Publics.

RÉF. 12007 : INGÉNIEUR BANLIEUE. Participe au sein d'équipes à la gestion du service : études de faisabilité et élaboration d'avant-projets technico-économiques de réservoirs souterrains, études théoriques de mécanique des fluides en milieu poreux, définition et mise au point de modèles mathématiques de simulation. Ingénieur débutant avec de bonnes notions d'informatique (programmation), une aptitude certaine au travail en équipe, une bonne maîtrise de la langue anglaise. Le département « Réservoirs souterrains » du Gaz de France recherche pour son service « Études et Ingénierie ».

RÉF. 12006 : CHEF DE PROJET ÉTUDES TECHNIQUES. RÉGION PARI-

SIENNE. 280/350 KF. Rattaché au directeur du service technique, intervient au niveau de la conception d'études de projets complexes. Prend en charge les relations avec les architectes ou bureaux d'études tout en restant en étroit contact avec les Directeurs Commerciaux concernés par les projets qu'il développe. Ingénieur avec expérience d'un poste de responsable de projet « Études techniques » (dans un bureau d'études bâtiment ou un cabinet d'architecture ou une DDE). Anglais indispensable. Filiale d'un grand groupe de BTP spécialisé dans le bâtiment réalisant un CA de 4 000 MF.

RÉF. 12005 : PATRON DU BUREAU D'ÉTUDES. RÉGION PARISIENNE. 330/360 KF. Rattaché au Directeur de l'Agence, dirige et anime le service Bureau d'Études, seconde le Directeur de l'Agence en ce qui concerne le commercial. Ingénieur de formation avec expérience de patron de bureau d'études dans une agence plus petite ou de chargé d'affaires d'une agence de taille comparable, possédant un tempérament commercial. Filiale d'un grand groupe de BTP spécialisée dans le Bâtiment Travaux Publics réalisant un CA de 1 000 MF.

RÉF. 12004 : CONSULTANT. BANLIEUE. Responsable de la gestion technique, commerciale et financière, chargé de plusieurs contrats d'études sur la gestion des aides publiques au logement. Contribue au développement de la prospective, des études de marché à court et à moyen terme, du conseil stratégique dans le secteur de la construction. Ingénieur avec des compétences en matière de programmation informatique, d'économétrie et d'analyse des données statistiques (1^{er} exp. dans ce domaine appréciée). Anglais impératif, allemand un plus. Une des premières sociétés de conseil et d'études européennes.

RÉF. 12003 : INGÉNIEUR STRUCTURES. BOUCHES-DU-RHON. A un rôle déterminant dans l'optimisation des structures et la recherche des variantes. Manage et forme les trois personnes en place. Ingénieur avec exp. de 2 ans mini de BE d'exécution, connaissant les structures de tous types, la réglementation française BEL 83, sachant calculer et concevoir une structure. Filiale d'un grand groupe de BTP fran-

çais, entreprise spécialisée dans le bâtiment réalisant un CA de 550 MF dans la région PACA pour un effectif de 600 personnes environ.

RÉF. 12012 : DIRECTEUR GÉNÉRAL. RÉGION LYONNAISE. 400 KF. Responsable d'un centre de profit de prestations de services informatiques pouvant évoluer sous deux ans vers une DG élargie. Formation supérieure avec une expérience réussie de Direction Commerciale ou de Centre de Profit dans un des domaines (Industrie graphique ou proche de l'édition, prestation de services...). Société de prestations de services (170 personnes), filiale d'un groupe diversifié (CA de 7 milliards de francs).

RÉF. 12011 : RESPONSABLE DÉPARTEMENT. RÉGION PARISIENNE. 400 KF. Rattaché au Directeur Technique. Anime le département ingénierie composé de plusieurs dizaines d'ingénieurs qui ont en charge de concevoir des installations industrielles complexes. Expérience de 5 ans minimum en tant qu'ingénieur d'affaires ou chef de projet dans la conduite de projets industriels complexes. Important groupe industriel spécialisé dans la chimie et le pétrole.

RÉF. 12010 : DIRECTEUR GÉNÉRAL ASSOCIÉ. PARIS. 650 KF. Rattaché au Conseil d'Administration, conçoit la stratégie de développement, fait les choix de politique industrielle et participe personnellement aux négociations majeures avec les clients-clés en France et aux USA. Ingénieur avec expérience d'un centre de profit à rayonnement international. Bonne pratique de la négociation et des milieux d'affaires nord-américains. Anglais indispensable. Société capital développement (300 MF Fonds propres).

RÉF. 12009 : CHEF DU SERVICE MARKETING. BANLIEUE PARISIENNE. 300/380 KF. rattaché au Directeur Commercial du dépt « Portable ». Définit la politique produit du Département et veille à sa mise en œuvre. Organise le développement des différentes lignes de produit dans un cadre très international. Anime en direct 5 chefs de produits et un responsable documentation. Expérience significative du marketing acquise dans un environnement technique et dans un cadre international avec 1^{er} expérience d'encadrement. Anglais impératif. Filiale d'un des plus grands groupes industriels français

dans le domaine de l'énergie autonome.

RÉF. 12008 : DIRECTEUR MARCHÉS INTERNATIONAUX. BANLIEUE PARISIENNE. Adjoint du Directeur Marketing du département Automobiles, coordonne au plan européen les actions marketing : propose et pilote les éléments du mix élaborés au siège et suit les réalisations au travers des filiales. Expérience significative du marketing de produits grands publics, acquise dans une entreprise structurée, dans un cadre très international. Anglais impératif. Filiale d'un des plus grands groupes industriels français (effectif de 2 000 personnes, CA de 2 milliards).

RÉF. 11710 : ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ (Directeur Général). Rattaché au PDG, fait tourner l'outil industriel dans les meilleures conditions économiques (plans, programmes, rentabilité, relations entre unités). Promoteur l'image de marque de la société, négocie avec les banques internationales. Ingénieur, expérience confirmée de l'animation d'une équipe de production de 500 personnes min., exp. de DGA ou de Directeur de Division. Exp. de l'Afrique souhaitée. Anglais souhaité. Société anonyme de droit sénégalais, filiale d'un grand groupe français, CA 400 MF, 600 personnes, 3 sites de production (produits chimiques). Contrat français, détaché. Adresser lettre et CV à M. SUTTER, Équipe et entreprises, 11 bis, rue Portalis, 75008 PARIS

RÉF. 11699 : INGÉNIEUR FINANCIER. PARIS. Contrôle de qualité appliqué à tous les domaines de l'entreprise (budgétaire, suivi des activités, études diverses...) ou analyse financière, suivi des risques et élaboration de prévisions. Sens de l'outil informatique (micro et infocentre). Qualité d'analyse, d'autonomie et de créativité. Cardiff, filiale de la Compagnie Bancaire, 400 collaborateurs, 28 milliards d'encours gérés, un des tous premiers groupes privés d'assurance-vie et de capitalisation. Propose aux particuliers et aux entreprises des produits d'épargne, de placement et de retraite. Adresser lettre et CV à Mme PLANTUREUX, SEP-Compagnie Bancaire, 5, avenue Kléber, 75116 PARIS.

LES PONTS EN MARCHÉ

PUBLIC

- Alain AGARD, (79) adjoint au D.D.E du Morbihan
- Maxime BARANGER (72) Chef du S.R.E Poitou Charentes
- Jacques BRUCHER (80) Ministère des Finances, Direction de la Construction et des affaires immobilières
- Jean BRUNOT de ROUVRE (57) D.A.T.A.R., Directeur des bureaux de Tokyo
- Bernard CAILLAUD (82) C.N.R.S., chargé de recherche
- Madeleine CARDOT (86) C.E.T.E. du Sud Ouest, chargée de la Division Grands Projets d'Infrastructures.
- Vincent DANOS (87) C.N.R.S. chargé de recherche.
- Yves DURAND RAUCHER (67) D.R.E. Ile de France, Chef du service interdépartemental d'exploitation routière
- Stéphane KHELIF (88) D.D.E. de la Martinique, arrondissement infrastructures routières
- Christian JAMMET (72) Syndicat des Transports Parisiens
- Pierre LANDOUER (79) Ministère de l'Industrie, direction des hydrocarbures
- Roger LOUZAQUEN (75) Directeur départemental de l'Équipement de la Haute-Vienne
- Joël MAURICE (67) Caisse centrale de coopération économique
- Christian ROMON (80) Assistance Publique, Direction des Équipements

COLLECTIVITES TERRITORIALES

- Jean-Marc KAHAN (80) Ville de Paris, Direction de l'Eau et de la Propreté

- Jena MALERBA (78) Conseil Régional d'Ile de France, Directeur des Transports et de la Circulation

PRIVÉ

- Alain ESTIOT (72) Cofiroute, chargé du développement international
- Philippe GIROS (84) Mac Donnel Douglas Information System, responsable de l'activité gestion
- Daniel GASQUET (63) P.D.G. de Colas Sud-Ouest
- Vincent LACOUR (72) Banque Mondiale
- Denis LEBOUTEUX (79) Tanganyika Wildliff Safari (correspondant local de Tanzanie)
- Thierry POTOK (75) Banque de l'Union Européenne, Directeur Finance et Développement
- Michel RAY (72) Banque Mondiale
- Paul SCHERRER (77) Sogreah, Directeur Département Ports et Cotes
- Isam SHAHROUR (82) Professeur d'Université à l'I.D.N.
- Reynald SEZNEC (78) Thomson S.A. Cintra ASM
- François ULIVIERI (60) P/D.G. Agifrance

NAISSANCES

- CLEMENT, deuxième enfant de Christian HUBER (84) le 25 Décembre 89
- HELOISE, troisième enfant de Dominique THON (88) le 5 Janvier 90
- SEBASTIEN fils de Odile (80) et Luc HAMM (80) le 9 Janvier 90
- ALEXANDRA, fille de Isabelle (née Pellissier) (88) et Cyril CHARTIER-KASTLER le 15 Janvier 90

MARIAGES

- Laure PROUVOST (89) avec Michel THIBAUT, le 16 Décembre 89
- Hélène JACQUOT (77) avec Philippe GUIMBAL, le 17 Février 90

DECES

- Robert POYET (23) le 19 Décembre 89
- André SINDZINGRE (35) le 4 Janvier 90
- Anne-Marie GARLET, épouse de Maurice GARLET (45)

NOMINATIONS

Sont nommés Ingénieurs-Élèves des Ponts et Chaussées

- ERN Alexandre
- MULLER Jérôme
- SALEM Michel
- KRESS François
- LEGLISE-COSTA Philippe
- GRISON Arnaud
- LE BRIS Claude
- BERGER Pierre
- KAHAN Michel
- AGIER François
- CHAPELLE Dominique
- BORNERT Michel
- SERGENT Philippe
- HAFFNER Eric
- GIRARD Alain
- CASTETS Christine
- GALINAT Hubert
- PIPERNO Serge
- PECRESSE Jérôme
- ROUCHAUD Didier
- NALIN Olivier
- LOGAK Elisabeth

DEGREMONT : TRAITER L'EAU, PROTEGER L'ENVIRONNEMENT.



L'EAU : l'élément le plus précieux et le plus naturel du monde. En traitant l'eau pour mieux protéger l'environnement, Degrémont participe à la sauvegarde de la santé des hommes et à la performance de leurs activités industrielles.

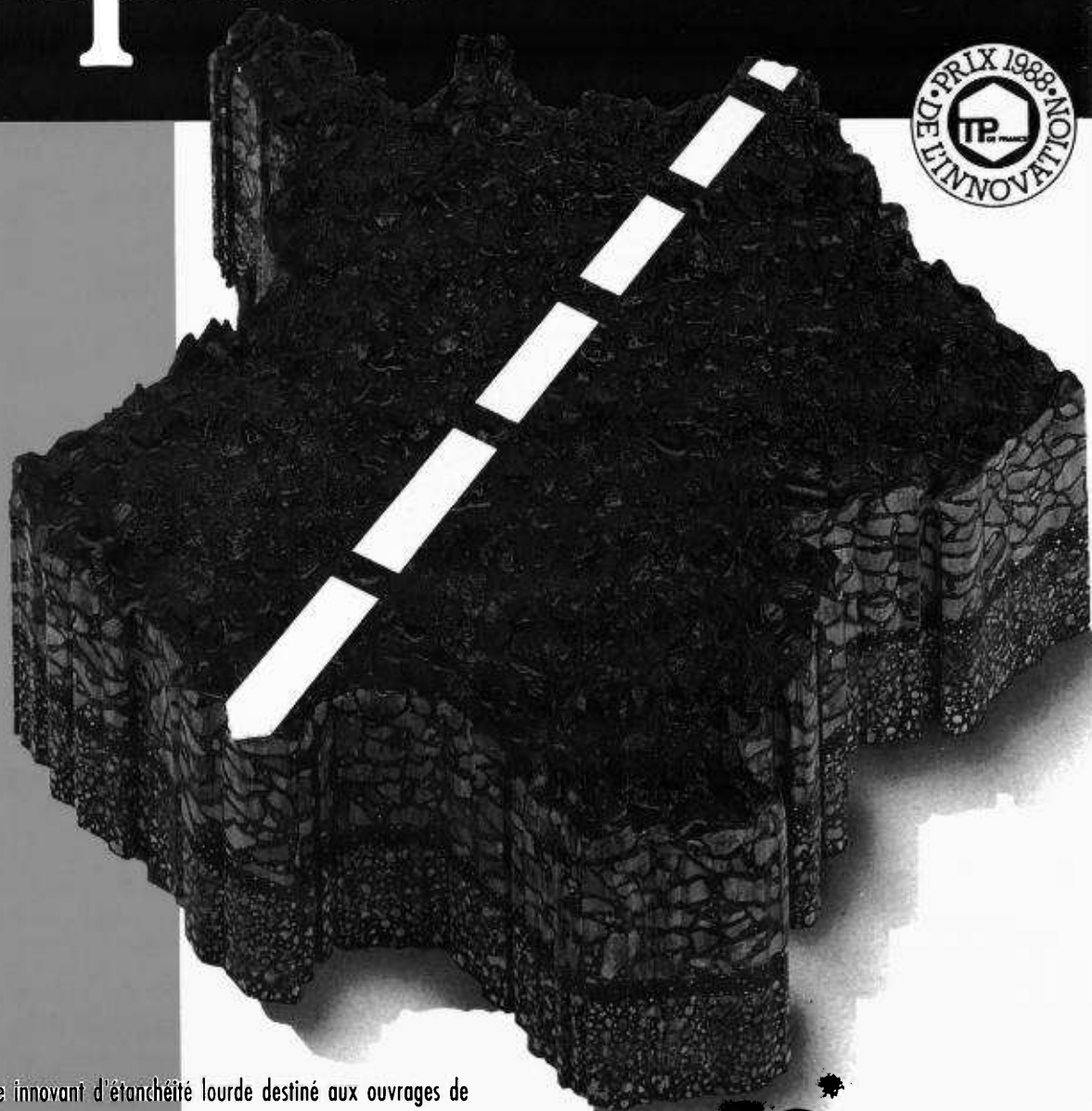
UN MÉTIER UNIQUE : le Groupe Degrémont a mérité, depuis 50 ans, la confiance de milliers de collectivités et d'industries pour la production des eaux d'alimentation ainsi que pour la dépollution des effluents.

DES RÉFÉRENCES INTERNATIONALES : le Groupe Degrémont a réalisé des installations de production d'eau potable, d'épuration d'eaux résiduaires pour plus de 50 grandes capitales dans le monde, 5 000 villes françaises de moins de 20 000 habitants et pour des centaines d'industries.

**Degrémont**

183, avenue du 18 Juin 1940
92508 RUEIL-MALMAISON Cedex
Tél. : (1) 42 04 90 00 - Fax : (1) 42 04 16 99
Télex : AQUAZ 631 950 F

Partout en France Etanplast



ETANPLAST ®, un complexe innovant d'étanchéité lourde destiné aux ouvrages de moyenne et grande surface. La mise en œuvre s'effectue par des engins mécaniques modernes à haut rendement. Son rapport qualité-prix est très compétitif.



JEAN LEFEBVRE
TRAVAILLE POUR VOUS

Pour tout renseignement, s'adresser à la direction technique 11, boulevard Jean-Mermoz 92200 Neuilly-sur-Seine - Tél. : (1) 47.47.54.00