

LE POINT

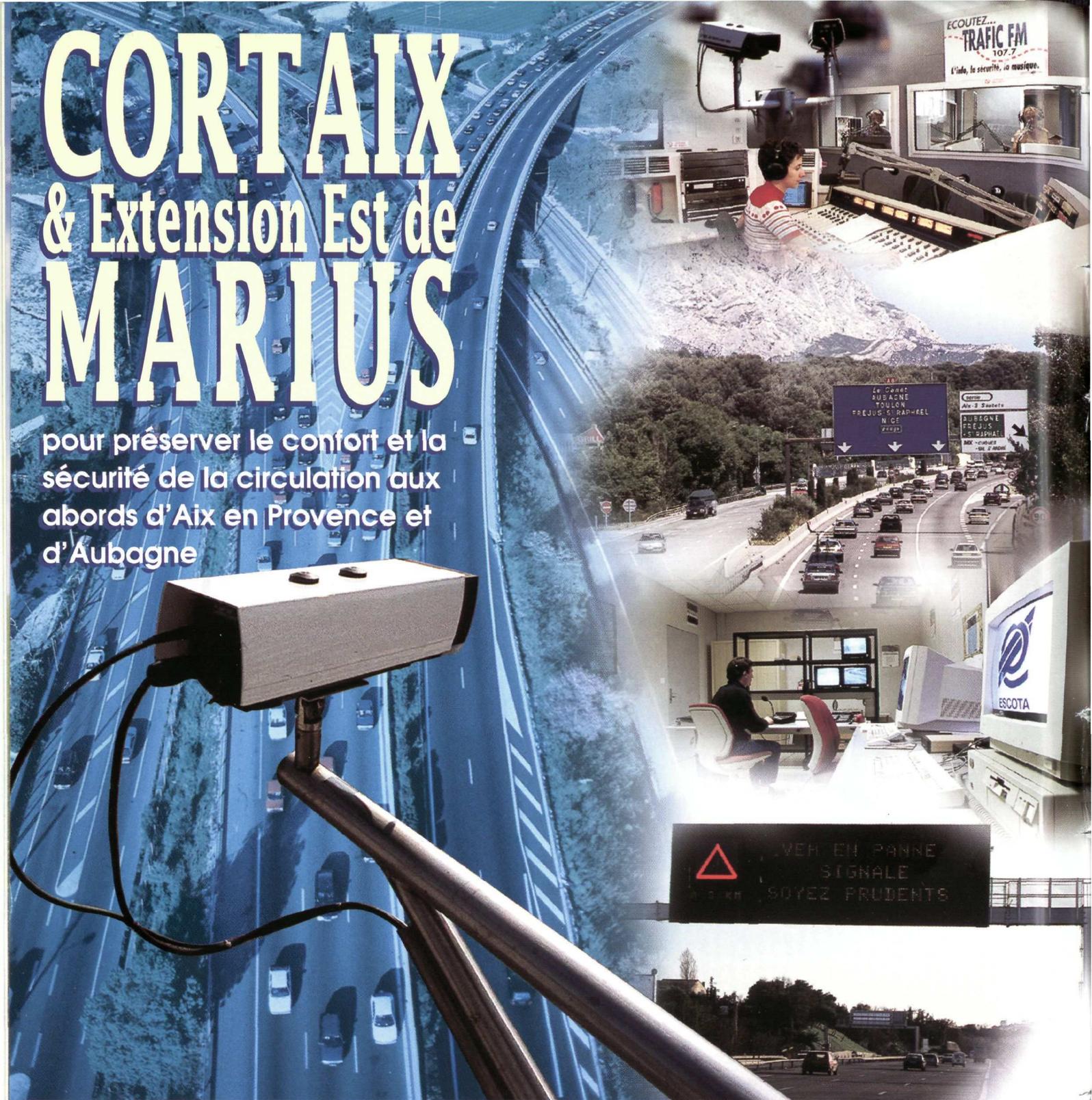
1999 - 97^e ANNEE - N° 12 - ISSN 039-4634

ROUTES



CORTAIX & Extension Est de MARIUS

pour préserver le confort et la
sécurité de la circulation aux
abords d'Aix en Provence et
d'Aubagne



**Surveillance, information en temps réel et intervention rapide
grâce aux systèmes de gestion de trafic CORTAIX et MARIUS EST.**

Escota assure désormais une **vidéo surveillance** aux approches de Marseille sur l'A8 et l'A52 grâce à 24 caméras. Créés à cet effet, les postes de contrôles de St Maximin et Aubagne, sont en liaison permanente avec la DDE des Bouches du Rhône et Autoroutes du Sud de la France. Ils centralisent les données et déclenchent l'information et les interventions de secours.

Six panneaux à messages variables (PMV) sur portiques, signalant accidents, bouchons, délestages, etc... sont installés à proximité des bifurcations A8/A52 et A50/A52 d'Aix-en-Provence.

Enfin, la **radio d'autoroute Trafic FM 107.7**, opérationnelle sur l'A8 depuis la frontière italienne, a étendu sa zone d'écoute jusqu'à La Ciotat. Elle diffuse des messages de sécurité et des info trafic en trois langues.

**UNE TECHNOLOGIE DE POINTE AU SERVICE DE
LA SÉCURITÉ**

"Marius-Est" et "Cortaix" apparentés au système d'aide à l'exploitation **Migratur** mis en place par ESCOTA entre Fréjus et la frontière italienne, réduiront les difficultés d'un trafic croissant aux abords de Marseille, d'Aix et d'Aubagne. Ils fonctionnent 24 h sur 24 pendant les grandes migrations et les retours de week-ends. 7 personnes sont affectées aux postes de contrôle.

Dans le futur, "**Marius-Est**" permettra également d'assurer la surveillance des approches de Toulon avec 15 caméras et d'informer les automobilistes par PMV.



Escota. une autoroute de haute technologie



Décembre 1999

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS

Tél. 01 44 58 24 85

Fax 01 40 20 01 71

Prix du numéro : 58 F

Abonnement annuel :

France : 580 F

Etranger : 600 F

Ancien : 250 F

Revue des Associations des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Anciens Elèves de l'ENPC.

Les associations ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles qu'elles publient.

Commission paritaire n° 55.306

Dépôt légal 4^e trimestre 1999

n° 991213

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Yves COUSQUER

DIRECTEUR ADJOINT

Dario d'ANNUNZIO

COMITE DE REDACTION

Philippe AUSSOURD

Jacques BONNERIC

François BOSQUI

Christophe de CHARENTENAY

Marie-Antoinette DEKKERS

Brigitte LEFEBVRE du PREÏ

Secrétaire général de rédaction

Adeline PREVOST

Assistante de rédaction

MAQUETTE : B. PERY

PUBLICITE : OFERSOP,

Hervé BRAMI

Fabrication : Roland FRENARD

55, boulevard de Strasbourg

75010 Paris

Tél. 01 48 24 93 39

COMPOSITION ET IMPRESSION

IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.

Aurillac

Couverture : Photo COFIROUTE

*L'équipe de la Rédaction adresse
à ses lecteurs
ses meilleurs vœux pour l'année 2000*

DOSSIER

- Le besoin routier est-il bien appréhendé ? p. 3
- Le devenir de la route en milieu urbain p. 5
- L'évolution préoccupante du système juridique p. 7
- L'exploitation : un métier d'avenir ? p. 9
- Les autoroutes, pièce maîtresse
des réseaux transeuropéens
Michel Burdeau p. 13
- Chaussées à moyen et fort trafics
Joseph Abdo p. 17

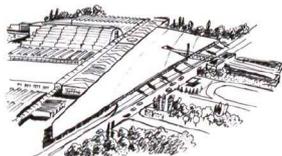
ACTUALITES

- DRE Alsace p. 21
- La gare de Monaco
Jean-Marie Duthilleul et Etienne Tricaud p. 29

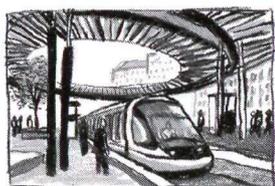
RUBRIQUES

- Les ponts en marche p. 35
- Lu pour vous p. 36
- Offres d'emploi p. 39

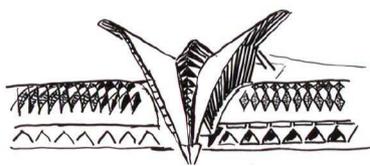
Pour parler de nous, qu'y a-t-il de plus éloquent que les projets de nos clients ?



NOUVEAU HALL D'ACCUEIL DU PARC DES EXPOSITIONS DE BRUXELLES - BELGIQUE



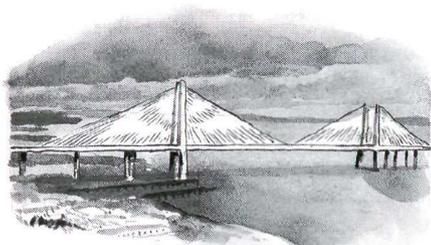
TRAMWAY DE STRASBOURG - FRANCE



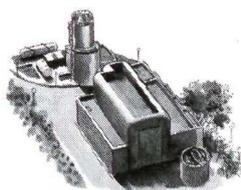
GARE TGV DE L'AÉROPORT INTERNATIONAL DE LYON SATOLAS - FRANCE



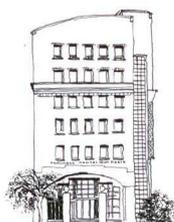
PORT AUTONOME DE BORDEAUX FRANCE



PONT SUR LE TAGE - LISBONNE - PORTUGAL



USINE DE TRAITEMENT DES EAUX DE CANNES - FRANCE



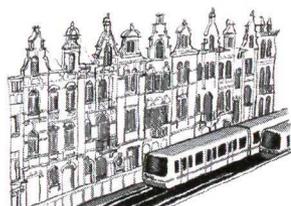
HÔPITAL SAINT-PIERRE BRUXELLES - BELGIQUE



RÉNOVATION DU LYCÉE LOUIS LE GRAND PARIS - FRANCE



MÉTRO DE TOULOUSE - FRANCE



MÉTRO VAL DE LILLE - FRANCE



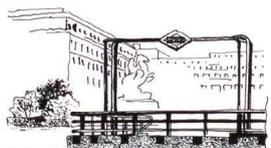
PLACE DES MARTYRS DE BRUXELLES - BELGIQUE



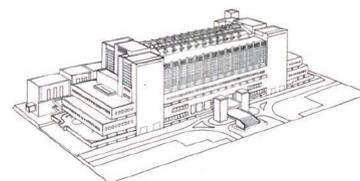
HÔTEL DE VILLE D'AALTER - BELGIQUE



TRAMWAY DE MANCHESTER ROYAUME-UNI



EXTENSION DU MÉTRO DE MADRID - ESPAGNE



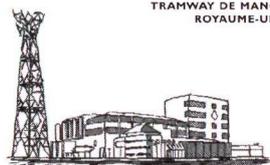
CENTRE ADMINISTRATIF DE BRUXELLES - BELGIQUE



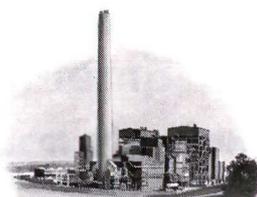
AÉROPORT INTERNATIONAL DE DENVER - COLORADO - ÉTATS-UNIS



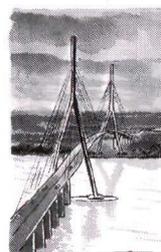
USINE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ THETFORD - ROYAUME-UNI



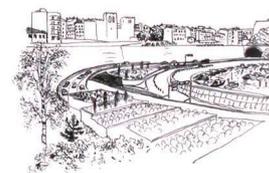
CENTRALE ÉLECTRIQUE DE GAND BELGIQUE



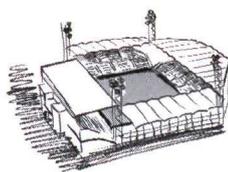
USINE DE COGÉNÉRATION - CARNEY'S POINT NEW JERSEY - ÉTATS-UNIS



PONT DE NORMANDIE LE HAVRE - FRANCE



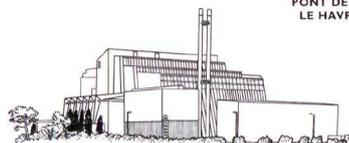
TUNNEL DU PRADO CARÉNAGE MARSEILLE - FRANCE



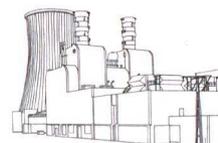
STADE DE FOOTBALL DE CHARLEROI - BELGIQUE



HOPITAL ROBERT DEBRÉ PARIS - FRANCE



USINE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS AVIGNON - FRANCE



CENTRALE ÉLECTRIQUE DE SERAING - BELGIQUE

Dexia est le groupe bancaire spécialisé de services financiers au secteur public en Europe. Il met en oeuvre une stratégie de croissance sur un nombre limité de métiers à fort potentiel de

développement et à faible risque : le financement des équipements collectifs, les services financiers aux collectivités publiques et grandes entreprises, la bancassurance et la gestion d'actifs.

LE BESOIN ROUTIER EST-IL BIEN APPREHENDÉ ?

Au cours de l'année 1999, un groupe de travail de l'AIPC consacré aux routes a été animé par Dario d'Annunzio, directeur général de Cofiroute.

Nous l'en remercions bien vivement, ainsi que l'ensemble des camarades qui ont participé aux travaux du groupe. Les thèmes abordés par ce groupe ont été :

- **le besoin routier est-il bien appréhendé ?**
- **le devenir de la route en milieu urbain,**
- **l'évolution préoccupante du système juridique,**
- **l'exploitation : un métier d'avenir ?**

On trouvera ci-après la synthèse des réflexions du groupe sur chacun de ces thèmes.



Aujourd'hui, on peut faire 3 constats qui amènent 3 questions :

Le besoin routier est mal appréhendé

Une incompréhension majeure se développe entre le microcosme parisien qui pense que l'on fait trop de routes, et la province qui trouve que l'on n'en fait pas assez.

Depuis 1987, les grands projets sont instables ; leurs coûts dérivent de manière inquiétante tandis que la qualité du service du réseau existant se dégrade.

Cette incompréhension ne vient-elle pas de notre manière de concevoir les projets selon des critères globaux (TMJA, vitesse) dépassés, alors que le besoin actuel est plus qualitatif (sécurité, confort), plus précis (desserte fine des hommes et des activités), plus social (attentes des citoyens, chômage) et que le véhicule a changé (féminisation, confort, fiabilité) ?

1^{re} question : la politique routière répond-elle avec pertinence aux

besoins des citoyens et aux attentes des décideurs politiques ?

Les moyens ne manquent pas

Les automobilistes consacrent des moyens considérables à la route à travers les taxes multiples (et exorbitantes ?) qu'ils subissent.

Cependant celles-ci sont englouties dans le budget général de l'Etat qui fait face à de multiples dépenses. Ce dernier a donc intérêt à nier le besoin routier, en s'appuyant si besoin est sur la critique écologique.

Le processus d'allocation des ressources n'est ni clair ni optimum. Il n'y a en particulier pas de véritable unité de gestion entre les dépenses de fonctionnement et d'équipement, seule garantie de leur utilisation la plus efficace.

Les différents maîtres d'ouvrage aménagent leurs réseaux sans vision globale, sans hiérarchie dans la qualité de ces réseaux et sans satisfaire

non plus aux besoins essentiels de sécurité.

2^e question : la politique routière est-elle optimale pour la société au regard des moyens considérables mis à disposition par les automobilistes et le jugement que la société portera sur elle dans 20 ans sera-t-il aussi négatif que celui qu'on peut porter aujourd'hui sur les grands ensembles des années 60 et 70 ?

Un système en auto commande très menacé

La hiérarchie des réseaux n'est pas clairement définie, ni établie, en fonction des besoins de transport. Les citoyens sont peu consultés sur ce sujet, et l'Etat étant un acteur comme les autres, il n'y a pas de procédure d'arbitrage permettant une véritable régulation du système. L'utilisateur a du mal à s'y retrouver, entre les autoroutes gratuites et payantes parallèles, la voirie nationale parfois dangereuse et un réseau local souvent luxueux. Le discours sur l'utilité intrinsèque de la route n'est pas clair et on ne se



donne pas en particulier les moyens de mesurer objectivement ses externalités (richesses créées, protection de l'environnement).

On n'a pas encore pris à bras-le-corps le problème de la sécurité. Peut-on ramener le nombre de tués sur la route à 5 000 sans un investissement massif spécifique et orienté vers ce but ?

3^e question : peut-on proposer une vision globale de l'économie publique de la route, dépassant les points de vue sectoriels et conjoncturels et quelle démarche peut-on suivre pour proposer une nouvelle politique contribuant à une réforme de l'action publique dans ce domaine ? ■



LE DEVENIR DE LA ROUTE EN MILIEU URBAIN



Il faut continuer à faire des routes en milieu urbain

A l'heure de la périurbanisation et de la multipolarité, les agglomérations génèrent des déplacements de plus en plus nombreux. Nier ce besoin de déplacement ou l'entraver ne servirait qu'à desservir les villes françaises au profit de leurs concurrentes européennes.

La réponse des pouvoirs publics à ce besoin de mobilité peut prendre des formes très diverses, dépendant essentiellement des motifs générant ces déplacements : infrastructures neuves ou amélioration de la qualité de service des infrastructures existantes, transports collectif ou individuel.

Néanmoins, seule la route peut répondre à certaines exigences de

déplacement, notamment dans le mouvement général de dédensification des agglomérations, en ce qu'elle offre une souplesse d'utilisation et une liberté sans égale. Dans les zones les plus denses, elle ne s'oppose pas aux transports collectifs mais elle les complète, voire en constitue le support.

Il est devenu très difficile de faire des routes en milieu urbain

Malgré cet important besoin d'infrastructures routières nouvelles en milieu urbain, leur réalisation devient de plus en plus délicate, ce qui se traduit par un allongement sensible du délai de leur mise en œuvre et une explosion de leur coût.

La protection de l'environnement constitue l'un des fondements de cet état de fait, et une source de coûts importants, d'autant qu'elle trouve un large écho au sein de la population, notamment autour des problématiques de pollution atmosphérique et sonore.

Dès lors, la concertation tend de plus en plus à porter sur les mesures compensatoires à apporter aux nuisances environnementales dans un milieu urbanisé, plutôt que sur les

avantages socio-économiques collectifs des infrastructures créées.

Quel devenir pour la route en milieu urbain ?

Pour tenter de dépasser la tendance actuelle du "tout-tunnel", les concepteurs routiers devraient être en mesure de proposer aux décideurs une "gamme" complète d'objets routiers, adaptés au milieu urbain, qui permettrait d'apporter une réponse hiérarchisée aux besoins de déplacements : autoroutes, boulevards urbains, voies locales...

Le péage urbain de régulation, malgré les difficultés techniques et politiques de sa mise en œuvre, ouvre également des possibilités intéressantes comme la création d'un réseau "à fluidité garantie", sur lequel pourraient circuler les transports collectifs et les véhicules individuels prêts à payer pour cette qualité de service.

Plus globalement, le positionnement de l'Etat dans la gestion des transports en agglomération reste au cœur des débats, compte tenu des financements assurés par ailleurs par les collectivités territoriales en milieu urbain d'une part, ainsi que de la nécessité d'un travail "en épaisseur" au-delà de l'emprise stricte des projets routiers d'autre part. ■



Voie sur berge à Paris.



AUBERVILLIERS

SEINE-SAINT-DENIS



67 000 habitants

RECRUTE

suivant conditions prévues par le statut de la fonction publique territoriale

UN INGENIEUR TERRITORIAL TITULAIRE

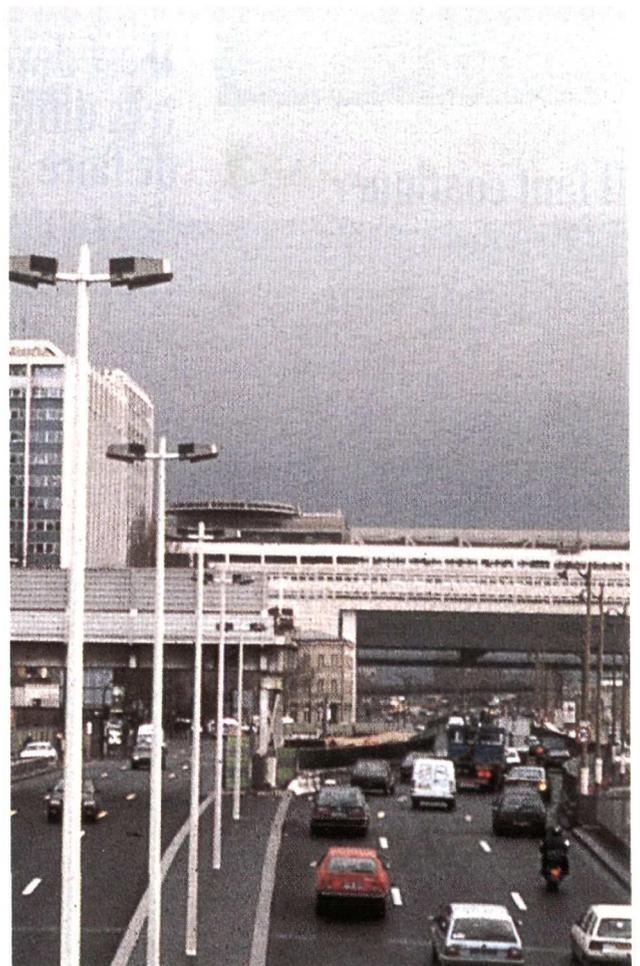
Homme ou femme - Direction de la voirie,
des réseaux et du nettoyage

Missions : Chef du service déplacements urbains et aménagement de l'espace public • Gestion du service du stationnement payant (environ 20 agents) • Etude et suivi des opérations d'investissement de travaux d'aménagement de l'espace public • Suivi de toutes les questions liées à la circulation et aux déplacements : représentation de la ville d'Aubervilliers dans diverses instances d'élaboration et de suivi du PDU ; mise en œuvre du plan de circulation ; suivi des relations avec la RATP ; possibilité à terme d'assurer la mission de directeur adjoint.

Compétences/qualités requises : Formation technique en matière de voirie • Sens du service public • Aptitude au dialogue • Disponibilité • Intérêt pour l'informatique.

Expérience professionnelle exigée.

*Poste à pourvoir immédiatement.
Candidature et CV à envoyer à
M. le sénateur- maire d'Aubervilliers,
2, rue de la Commune de Paris,
93308 Aubervilliers Cedex*



L'ÉVOLUTION PRÉOCCUPANTE DU SYSTÈME JURIDIQUE

L'évolution du contexte juridique dans lequel s'inscrivent la décision, la conception et la réalisation des projets routiers nous interpelle sur trois points essentiels.



L'extension de la compétence du juge administratif

L'extension de cette compétence se fait selon deux directions :

- la multiplication des possibilités d'appel du fait de procédures de

plus en plus complexes et de la force de l'exception d'illégalité (près de 800 dossiers ouverts par an à la Direction des Routes en 97 contre 450 en 88) ;

- la propension toujours plus grande du juge administratif à juger en opportunité malgré la fragilité de la théorie du bilan et en utilisant le contrôle formel des procédures comme alibi.

Cette évolution est profonde car elle est la réponse de nos institutions (pouvoir législatif, tribunaux administratifs et Conseil d'Etat) à :

- une "exigence de démocratie directe",
- à l'exacerbation des conflits d'intérêt pour l'usage de l'espace public,
- et au déclin de la légitimité a priori des actions entreprises par l'administration.

Il semble que le législateur soit incapable d'annuler, de clarifier ou de simplifier les dispositions législatives existantes avant d'en élaborer de nouvelles, que ce soit au niveau des procédures en général ou des législations de "protection" transversales

(bruit, eau, air) développant leurs propres logiques.

La réforme de l'enquête publique que le gouvernement souhaite engager doit être une occasion pour clarifier et simplifier le paysage juridique de nos projets et donner une nouvelle impulsion à la recherche de méthodes de travail des concepteurs plus participatives et informelles.

L'instabilité des dispositions nationales vis-à-vis des orientations communautaires

Le droit européen est maintenant omniprésent, que ce soit sur le plan des contrats ou sur celui de la protection de l'environnement. Cette donne introduit des mécanismes et des paramètres de décision qui dépassent la simple sphère juridique

car l'administration doit interpréter, à travers ces dispositions, des politiques sectorielles ou transversales qui ne sont pas toujours clairement exprimées et qui interfèrent avec les politiques nationales.

Or cette interprétation est parfois délicate du fait d'une absence de culture commune entre la Commission et l'administration française et de la mise en œuvre de mécanismes nationaux imposant des arbitrages avant les négociations à Bruxelles. Cela sans compter les tâtonnements communautaires sur certains sujets par manque d'expérience.

Le cas du secteur routier concédé est exemplaire avec l'impossibilité d'affirmer la spécificité française (de l'économie mixte c'est-à-dire du partenariat public-public) et l'anticipation d'une soi-disant politique sectorielle routière de Bruxelles qui imposerait le partenariat public-privé comme archétype de la concession alors même que 73 % des concessions sont gérées par le secteur public en Europe !

L'administration a dans ce domaine la responsabilité de proposer une politique sectorielle cohérente tant en termes d'objectifs que de moyens (institutionnels et financiers) fondée sur l'affichage d'objectifs de production réalistes et sur le respect des dispositions communautaires.

Le spectre de la pénalisation

Le juge pénal est-il en train de devenir le principal juge de l'action publique ? Responsabilité et déontologie sont des exigences renouvelées de notre société et cela se traduit par une multiplication du recours au pénal par nos concitoyens et la possibilité nouvelle de traduire une personne morale au pénal. Or le pénal est une juridiction qui a un fonctionnement interne radicalement différent de celui de l'administratif et les acteurs du service public n'y sont absolument pas préparés. S'ajoute la difficulté liée à "l'intime conviction



Conflits d'intérêt pour l'usage de l'espace public.

du juge" qui affaiblit la place de la preuve dans le jugement.

On dénombre aujourd'hui environ 100 mises en cause au sein du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. 68 % ont pour origine l'action de nos concitoyens (plainte, constitution de partie civile). Un tiers correspond à des infractions involontaires, les deux autres tiers correspondant à des infractions volontaires (délit de favoritisme, abus d'autorité contre l'autorité civile...).

Ce contexte impose d'être particulièrement vigilant sur les textes en cours de préparation, et de ne pas omettre d'en avoir une lecture pénale. Ainsi, un texte de loi est en cours de préparation sur le contrôle de sécurité des infrastructures. Il pose beaucoup de questions non résolues : "transferts" de crédits au détriment du curatif, définition des normes permettant de juger de l'acceptabilité d'une infrastructure en termes de sécurité (nature des responsabilités).

L'administration de l'Équipement doit prendre les mesures nécessaires à la prise en compte du risque pénal dans son organisation, dans l'élaboration des textes législatifs et réglementaires et dans la formation de ses fonction-

naires au fonctionnement du système judiciaire.

Comment anticiper, maîtriser ces évolutions ?

- Renforcer la légitimité des élus pour établir la synthèse des intérêts publics concernés par un projet.
- Encourager la simplification de l'appareil législatif entourant les projets à l'occasion de la réforme de l'enquête publique.
- Appréhender la complexité du projet public par des méthodes adaptées et participatives en développant le rôle de l'État garant d'un équilibre de négociation entre les acteurs concernés.
- Développer le contrôle qualité juridique des projets.
- En matière pénale, proportionner la responsabilité aux moyens qui lui sont affectés ; former et informer les acteurs de terrain sur leurs responsabilités ; formaliser les décisions en tenant compte de leurs incidences pénales.
- Développer les connaissances du fonctionnement des institutions européennes, et assurer les transferts d'expérience nécessaire vers ces institutions. ■

L'EXPLOITATION : UN METIER D'AVENIR ?



Le long du périphérique parisien, le temps de parcours annoncé rassure les conducteurs.

Une forte évolution

La demande sociale change : les usagers veulent plus d'informations, des niveaux de service garantis, davantage de fluidité et de sécurité et des temps de parcours fiables.

La société rejette de plus en plus les nouvelles infrastructures et pousse à une utilisation optimale des infrastructures existantes.

Les technologies évoluent rapidement avec notamment le recueil des données, les détecteurs automatiques d'incident, etc.

Une traduction institutionnelle

D'une logique d'offre d'infrastructures, on est passé à une logique de demande de l'utilisateur. De même, sous l'effet de la croissance du trafic, une logique de régulation, voire de contrainte, a succédé à la logique ancienne de liberté.

Les ingénieurs routiers se transforment en transporteurs préoccupés d'acheminer leurs clients dans les meilleures conditions de sécurité et de confort.

Ceci s'est traduit récemment au plan institutionnel par l'instauration de schémas de service et de plans de déplacement urbain.

L'exploitation : un concept à préciser

Exploiter la route, c'est maîtriser les déplacements en offrant et en garantissant un niveau de service.

Qui doit s'en occuper, et sur quelles bases ? Il ne faut pas séparer l'exploitation de l'investissement et un montant annuel de 10 % du coût d'investissement devrait être systématiquement provisionné pour amortir les équipements.

L'organisation institutionnelle de l'exploitation n'est pas adaptée face notamment au rôle accru des transports urbains dans le cadre des Plans de Déplacements Urbains et au "déséquilibre" entre la Direction des Ponts et celle de la Sécurité et de la Circulation Routière.

Il manque une autorité qui appréhende véritablement la demande, fasse les choix en matière de déplacements en agglomération et de standards d'exploitation, organise et gère la dégradation du service public au quotidien.

La route intelligente

De nouvelles technologies émergent rapidement, notamment dans le domaine des équipements embarqués.



Le concept d'autoroute automatique se profile à l'horizon : utopie ou moyen de régulation de demain ? Dans l'administration, les services chargés de l'exploitation routière ne sont pas suffisamment préparés à faire face à ces développements très rapides. Il leur faut trouver leur place dans ces nouveaux services.

L'information

Une information abondante est délivrée mais inégalement répartie. Une profusion de médias se répand, mais de façon parfois peu cohérente.

L'information routière doit faire partie intégrante de l'exploitation et ne pas être considérée comme un sous-produit. Cependant il faut distinguer l'information de sécurité et de régulation du trafic qui procède du service public et doit rester gratuite, de l'information de confort qui relève du secteur concurrentiel et peut être vendue.

La sécurité

L'exploitation peut-elle contribuer efficacement à la réduction du nombre de tués sur la route ? En

matière d'infrastructures, la cohérence et la lisibilité sont à rechercher. Une voie de progrès intéressante consisterait à remettre en cause la logique actuelle de la vitesse au bénéfice de la sécurité.

Pourra-t-on atteindre les objectifs du gouvernement en matière de sécurité routière sans un programme massif d'investissements entièrement dédiés à la sécurité ? ■

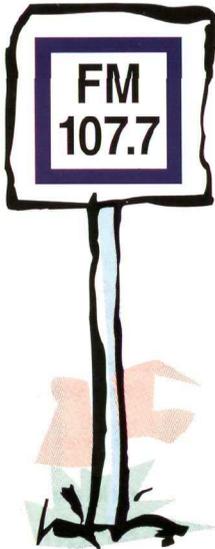


Messages de prudence.

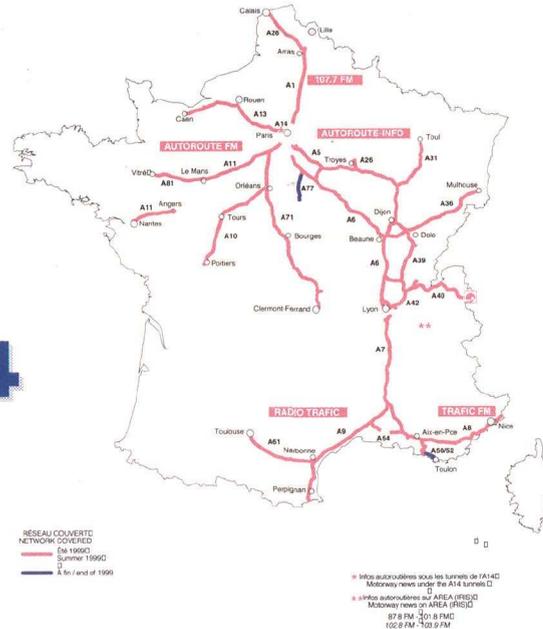
S'INFORMER COMME ON LE FERA AU TROISIÈME MILLÉNAIRE...

C'EST DÉJÀ POSSIBLE SUR AUTOROUTE !

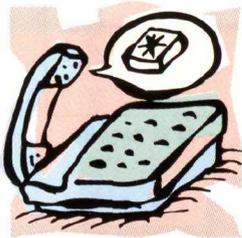
Une fréquence radio :



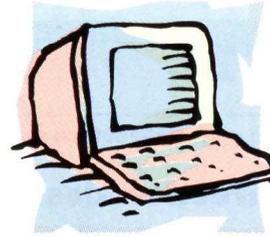
24h/24



Des informations autoroutières par :



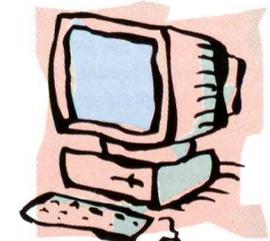
Audiotel
08 36 68 107 7
(2,23 F/mn)



Minitel
3615 AUTOROUTE
(2,23 F/mn)



Téléphone
33 (0)1 47 05 90 01



Internet
www.autoroutes.fr

l'Autoroute

ASSOCIATION DES SOCIÉTÉS FRANÇAISES D'AUTOROUTES
3, rue Edmond Valentin - 75007 Paris - France

LES AUTOROUTES, PIECE MAITRESSE DES RESEAUX TRANSEUROPEENS

Le Traité instituant la Communauté Européenne prévoit, afin de permettre aux citoyens de l'Union de bénéficier pleinement des avantages découlant de la mise en place d'un espace sans frontières intérieures, que celle-ci "contribue à l'établissement et au développement de réseaux transeuropéens dans les secteurs des infrastructures de transport, des télécommunications et de l'énergie". Cette action tend notamment à "favoriser l'interconnexion et l'interopérabilité des réseaux nationaux ainsi que l'accès à ces réseaux".



Michel BURDEAU
IGPC 67

Chargé de mission - affaires européennes à l'ASFA (Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes)

Quelles conséquences pour les autoroutes Européennes ?

La première est naturellement d'inciter au parachèvement du réseau des autoroutes par la réalisation des "chaînon manquants", expression d'ailleurs un peu impropre puisque l'avantage décisif du mode routier est dans l'absence de solutions de continuité insurmontables : ce que l'on vise en fait, c'est la continuité d'un niveau de service de référence. Ces liaisons manquantes, elles se trouvent soit aux frontières séparant les Etats membres de l'Union, soit aux frontières de celle-ci avec des pays tiers, éventuellement destinés à en faire partie un jour.

L'examen des réseaux routiers et autoroutiers européens fait en effet ressortir deux faits marquants : une grande dissymétrie entre la partie occidentale, bien dotée, et la partie

orientale, nettement moins bien pourvue ; la rémanence de l'obstacle naturel à un acheminement satisfaisant des flux, que constitue la dorsale montagneuse centre-européenne. La plupart des projets d'envergure européenne tendent à atténuer cette dissymétrie est-ouest, et à vaincre cet obstacle nord-sud.

Mais, la perspective européenne induit d'autres changements dans le regard porté sur les réseaux de transport. Par ce que l'on pourrait considérer comme un effet d'optique, elle privilégie la prise en considération des flux de longue distance, redonnant ainsi une certaine crédibilité à une approche multimodale. Elle invite également à une reconfiguration du réseau autoroutier européen, non plus juxtaposition de réseaux nationaux centrés sur les capitales, mais réseau maillé en fonction de ces grands pôles urbains. Le trafic de transit et d'échange, notamment en ce qui concerne les marchandises, devient ainsi au cœur des préoccupations.

La ligne budgétaire consacrée aux réseaux transeuropéens de transport n'est sans doute pas à la hauteur des ambitions. On sait les difficultés de réalisation des 14 grands projets d'Essen. L'essentiel ira d'ailleurs au transport ferroviaire rapide de voyageurs, la Commission semblant s'en remettre, pour le financement des infrastructures autoroutières, au partenariat public privé. La route n'est pas pour autant délaissée, avec un double accent mis sur le déploiement des systèmes intelligents de transport d'une part, sur l'interopérabilité des réseaux et équipements d'autre part. Il s'agit en effet à ses yeux de tirer le meilleur parti des infrastructures existantes, d'en améliorer l'efficacité, la sécurité et le confort.

Les applications des technologies nouvelles, et en particulier de la télématique, sont multiples dans le secteur autoroutier. Il est intéressant de noter qu'elles ont souvent une dimension européenne. A titre d'exemple, les équipements de télépéage permettront dans un avenir plus ou moins rapproché de circuler partout en Europe sans avoir à en changer. De même la radio RDS-TMC, grâce au codage numérique des messages, permet à l'utilisateur européen de recevoir les informations dans la langue de son choix. De même encore, l'adoption de la norme DATEX permet aux gestionnaires de communiquer en temps réel par-delà les frontières, favorisant ainsi la mise en œuvre des plans de gestion du trafic transfrontalier.

L'interopérabilité des systèmes est une préoccupation forte de la Com-

mission Européenne, peu soucieuse de voir de nouvelles barrières artificielles se rétablir dans la mouvance de techniques qui seraient "propriétaires". Elle a en conséquence, pour le cas précis des systèmes de péage électronique, établi une communication en date du 21 décembre 1998. Celle-ci met l'accent sur l'urgence de faire aboutir les travaux de normalisation en cours, et sur l'importance de ceux qui concernent l'interopérabilité contractuelle, c'est-à-dire les accords commerciaux, juridiques et financiers, qui doivent intervenir entre les divers exploitants pour assurer la transparence de leurs réseaux du point de vue des utilisateurs.

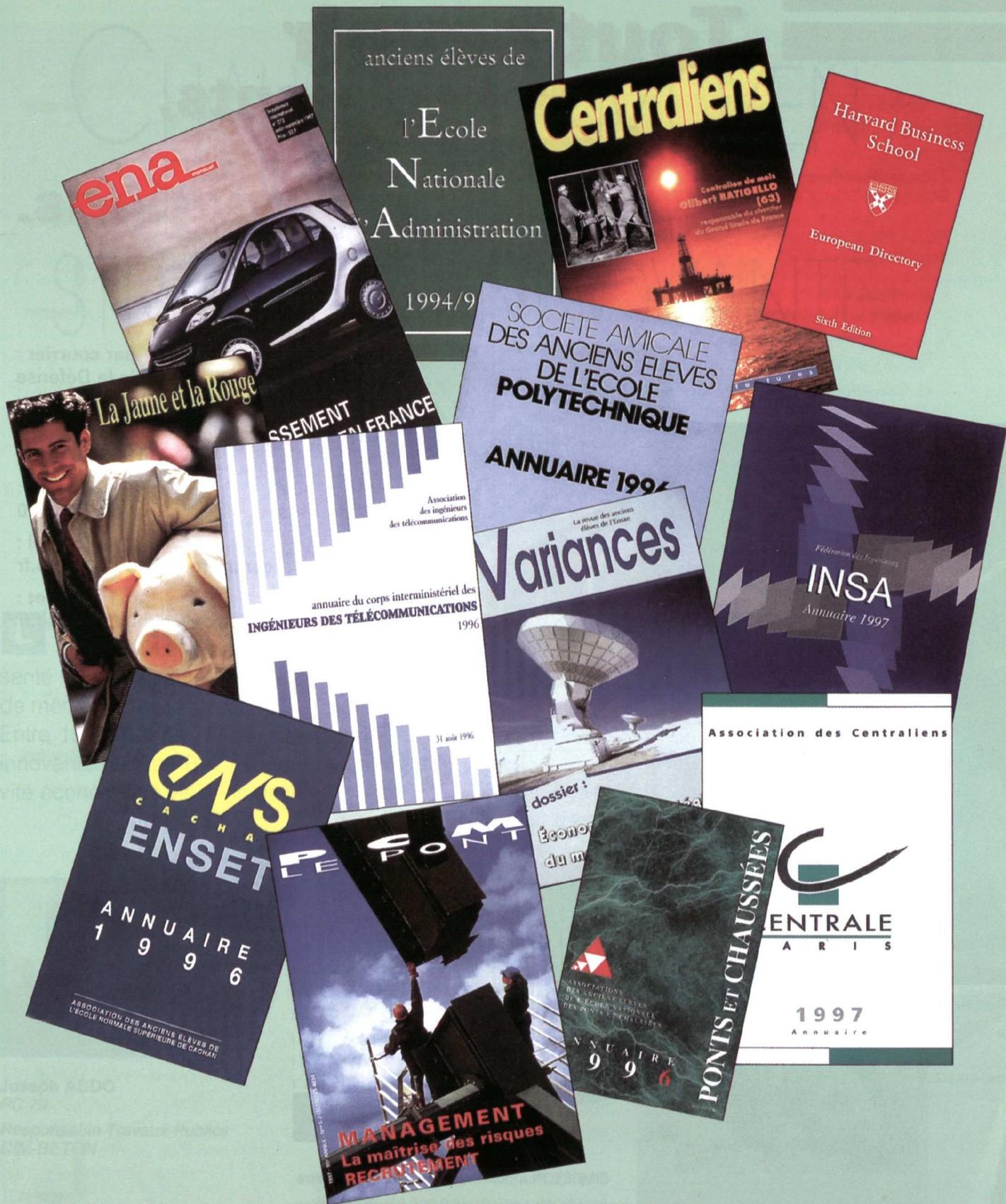
L'Europe des autoroutes se caractérise en effet par la diversité des situations nationales et la multiplicité des gestionnaires, autorités publiques ou sociétés concessionnaires, sans parler des opérateurs de services qui aimeraient bien pénétrer ce marché. On voit bien que, derrière des problèmes techniques d'échange d'informations ou de coordination se profilent des enjeux beaucoup plus importants, et d'abord celui de la responsabilité de la gestion de réseaux de plus en plus intégrés ou au moins interdépendants. Qui prendra en charge l'information des usagers d'un corridor ou d'une région urbaine comportant plusieurs gestionnaires publics ou privés ? Qui décidera et mettra en œuvre les mesures à prendre devant une situation d'urgence ? Qui orientera les grands flux migratoires de la période estivale ou des sports d'hiver, selon les différents itinéraires possibles ?

La Commission Européenne paraît partagée entre une logique centralisatrice, justifiée par des considérations de cohérence, avec les risques de dérive technocratique qu'elle comporte, et une démarche donnant leur place, dans le cadre d'une libre concurrence, à des intervenants spécialisés. Poussée à l'extrême, la première approche conduirait à la mise en place d'un ou plusieurs centres européens de gestion du trafic et d'information routière et à la centralisation des redevances d'usage des infrastructures (péages ou autres). Mais la deuxième, qui rallie naturellement les suffrages des sociétés concessionnaires d'autoroutes, l'intéresse sous un autre angle : une ressource de péage affectée à une concession particulière est en effet la condition sine qua non de l'engagement du secteur privé dans la réalisation et la gestion des réseaux. Des opérateurs spécialisés et compétents, choisis dans le cadre d'une concurrence ouverte, sont un facteur de dynamisme et d'efficacité qu'elle ne peut ignorer.

Bien sûr, il faudra situer les missions et organiser les complémentarités dans le cadre de cahiers des charges et de conventions suffisamment précis, ce qui est le rôle des pouvoirs publics aux différents niveaux de compétence, en sachant que cette responsabilité générale n'implique a priori rien en ce qui concerne la manière dont elle est assumée.

Décidément, en cette fin de siècle, tout est affaire de "régulation". ■





CORRESPONDANCE - RENSEIGNEMENTS - PUBLICITE

Ofersop

55, boulevard de Strasbourg - 75010 PARIS - Tél. 01.48.24.93.39 - Fax 01.45.23.33.58

Tout savoir sur les ciments, les bétons et leurs applications.

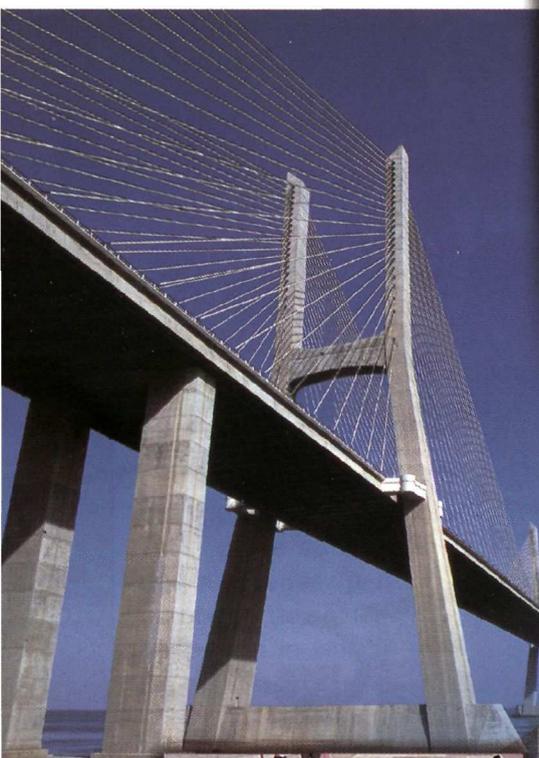
par courrier :
7, place de la Défense
92974 Paris-la-Défense Cedex

par téléphone :
01 55 23 01 00

par fax :
01 55 23 01 10

par e-mail :
centrinfo@cimbeton.asso.fr

par internet :
www.cimbeton.asso.fr



CIMBÉTON a pour mission de faire connaître
les progrès des techniques des ciments et bétons
dans tous les secteurs de la construction :
bâtiment, travaux publics et génie civil.

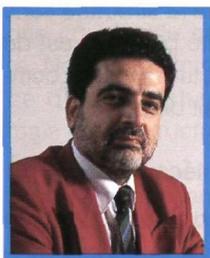
CIM *Béton*

CENTRE D'INFORMATION SUR
LE CIMENT ET SES APPLICATIONS

CHAUSSEES A MOYEN ET FORT TRAFICS : STRUCTURE INNOVANTE BAC/GB

Le Béton Armé Continu BAC, inventé aux Etats-Unis en 1921, s'est développé en France depuis 1983, essentiellement à travers la structure de type BAC/Béton Maigre. Elle présente l'inconvénient d'être de construction plus onéreuse que la structure bitumineuse épaisse de même capacité structurelle.

Entre 1995 et 1998, l'Administration et la profession ont étudié et mis au point une structure innovante de type BAC/Grave Bitume, dont le dimensionnement laisse espérer une compétitivité économique vis-à-vis des structures bitumineuses épaisses.



Joseph ABDO
PC 79

Responsable Travaux Publics
CIM-BETON

Problématique des chaussées BAC en France

La structure de type BAC + Béton maigre est techniquement performante :

- Le BAC reprend tous les efforts structurels induits par le trafic et les conditions climatiques,
- Le béton maigre constitue une couche de fondation non érodable qui garantit la pérennité du support du BAC.

Mais, elle présente l'inconvénient d'être de construction plus onéreuse que la structure bitumineuse épaisse de même capacité structurelle. En effet, son dimensionnement est pénalisé par le décollement de l'interface BAC/Béton maigre, re-



Déviations des Rassats-Favrauds : avant l'atelier de bétonnage, les armatures du BAC sont positionnées, à mi-hauteur de la dalle béton, au-dessus de la couche de grave-bitume.

cherché à la construction – au moyen d'une émulsion, d'une feuille de polyéthylène ou d'un produit de cure – et destiné à prémunir le BAC de la remontée des fissures de retrait du béton maigre. Nous sommes donc en présence d'une structure rigide classique non optimisée et constituée de deux couches :

- une couche de BAC assurant le rôle d'une couche de roulement et d'une couche de base dimensionnante,

- une couche de béton maigre assurant le rôle d'une couche de fondation non érodable.

Comment optimiser la structure BAC

Pour optimiser le dimensionnement d'une structure en BAC, il faut donc écarter le béton maigre au profit d'un matériau jouissant des propriétés suivantes :

- sans retrait,
- pouvant adhérer au béton (collage),
- non érodable,
- de rigidité suffisante pour assurer un rôle dimensionnant dans la structure.

La grave-bitume GB est un matériau qui semble répondre parfaitement aux quatre conditions citées ci-dessus (*).

Structure innovante BAC/GB

Définition et objectif

La structure innovante BAC/GB repose sur l'existence d'un collage durable à l'interface BAC/GB.

Elle est constituée d'une couche en béton armé continu d'épaisseur réduite (14 à 16 cm), coulée sur un support bitumineux propre et rugueux (neuf ou existant) d'épaisseur minimale 8 cm.

Compte tenu de l'hypothèse de collage à l'interface béton/enrobé, la chaussée se comporte comme une structure monolithique ayant une durée de vie équivalente à celle d'une structure en BAC classique, d'épaisseur 19 cm/15 cm, soit 34 cm.

L'objectif recherché, en réduisant l'épaisseur totale de la structure sans entamer sa capacité portante, est de redonner à la structure BAC la compétitivité qui lui a fait défaut.

Fonctionnement mécanique

Du fait de sa rigidité élevée et de l'hypothèse de collage à l'interface BAC/GB, la grave-bitume joue le rôle



Contournement de la commune de Maizières (Meurthe-et-Moselle). Devant l'atelier de bétonnage, les armatures longitudinales du BAC sont positionnées à la hauteur voulue au-dessus de la couche de grave-bitume.



Déviations des Rassats-Favrauds, RN 141 (nord-est d'Angoulême). Vue générale du chantier de mise en œuvre de la technique du Béton Armé Continu "BAC" sur Grave bitume "GB".

(*) L'hypothèse de calcul du collage de l'interface BAC/GB non évoquée dans la méthode française de dimensionnement, semble se confirmer à travers les résultats de la campagne de carottage et des essais d'ovalisation menés sur des structures BAC/BB ou BAC/GB des autoroutes A6 et A71 après une dizaine d'années de service.



Contournement de la commune de Maizières (Meurthe-et-Moselle). Coulage du béton à l'aide d'une machine à coffrage glissant.

d'une couche dimensionnante. Les efforts de traction par flexion induits par le trafic sont répartis sur deux couches traitées, au lieu d'une seule.

L'innovation de cette structure de chaussée a été de profiter de la présence de la couche de fondation traitée au bitume en tant que couche non érodable, pour l'intégrer à la structure et la faire travailler comme une couche de base dimensionnante. Nous ne sommes pas en présence d'une structure rigide classique mais d'une structure originale constituée de :

- une couche en BAC assurant le rôle d'une couche de roulement et d'une couche de base dimensionnante,
- une couche de grave-bitume assurant le rôle d'une couche de fondation non érodable et d'une couche de base dimensionnante.

Domaines d'emploi

Le concept BAC/GB à interface collée, est destiné aux routes à moyen et fort trafics ; telles les autoroutes, les routes nationales et une partie des routes départementales.

Il s'applique :

- Soit en construction neuve :

La structure innovante est alors réali-

sée en totalité sur une plate-forme support de bonne qualité (cf. PF3).

- Soit en renforcement de structures bitumineuses :

Dans ce cas, le BAC est coulé sur le support bitumineux existant, rendu propre et rugueux par rabotage ou fraisage.

Avantages économiques

Afin d'apprécier la compétitivité économique de la structure innovante,

nous présentons dans le tableau qui suit les différentes structures de chaussées classiques et la structure BAC/GB, établies pour un trafic TC6 ; une plate-forme PF3 et une durée de service de 30 ans.

Conclusion

En 1998, un chantier expérimental a été réalisé sur la déviation de Rassats-Favrauds, RN 141 dans le but de s'assurer du bon comportement structurel, in situ, d'une structure originale de type BAC/GB et de valider par conséquent l'hypothèse du collage entre béton et bitume.

En 1999, la municipalité de Maizières, en Meurthe-et-Moselle, a construit une chaussée en Béton Armé Continu collé sur une fondation en grave-bitume pour raccorder le CD 974 à la RD 331.

Le bon comportement du chantier expérimental, de la déviation des Rassats-Favrauds (RN 141), a encouragé l'Administration Française pour lancer en l'an 2000, avec la même technique, un nouveau chantier expérimental de longueur 7 kilomètres sur la RN 4 dans la Moselle.

Du côté de la Profession (Cimbéton - SPECBEA), on espère que cette solution économique et originale séduira d'autres maîtres d'ouvrage dans l'avenir. ■

	Structures validées (Catalogue des Structures Types de Chaussées Neuves) (LCPC-SETRA, 1998)				Structure innovante
	Bitumineuse épaisse	Mixte	Rigide	Rigide	
Hypothèses de dimensionnement : TC6 ₃₀ PF ₃ /30 ans /VRS	BB + GB ₃ + GB ₃	BB + GB ₃ + GC ₃	BAC + BC _m	BAC + BC _{5g}	BAC + GB ₃
Dimensionnement de structure de chaussée	8 cm BB 13 cm GB ₃ 13 cm GB ₃	8 cm BB 14 cm GB ₃ 22 cm GC ₃	19 cm BAC 15 cm BC ₂	22 cm BAC 5 cm BB _{5g}	15 cm BAC 8 cm GB ₃
Epaisseur totale	34 cm	44 cm	34 cm	27 cm	23 cm



VOTRE PARTENAIRE POUR LA REALISATION DE

REPARATIONS DE CHAUSSEES SOUPLES ORNIEREES
Béton de Ciment Mince Collé B.C.M.C. (Whitetopping)

CHAUSSEES BETON TRADITIONNELLES

VOIRIES EN *BETON DESACTIVE (VIC-DESACTIVE)

*** BETON IMPRIME (VIC-EMPREINTE)**

GIRATOIRES EN BETON

REMBLAIEMENT DE TRANCHEES SANS COMPACTAGE
(VIC-REMBLAI)

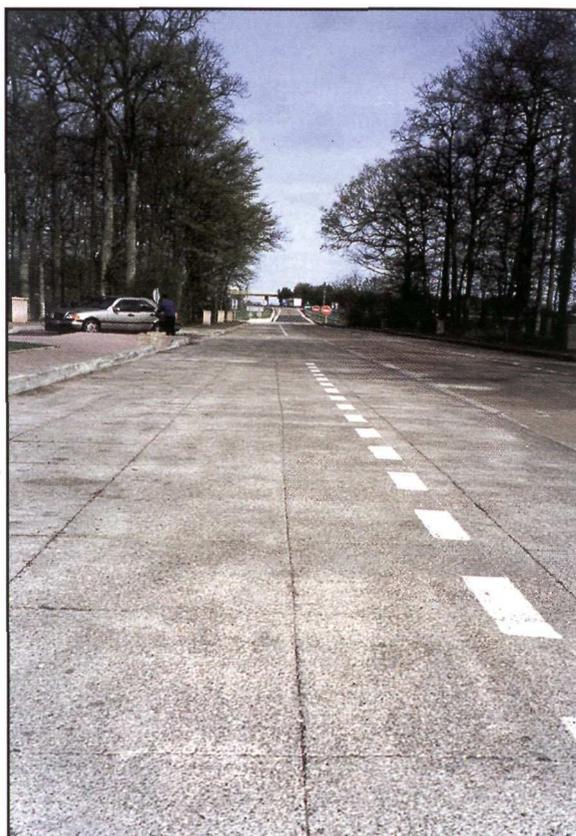
EQUIPEMENTS ANNEXES EN COFFRAGE GLISSANT
(DBA, GBA, caniveaux coulés en place...)

VICAT

Tour MANHATTAN - 6, place de l'Iris

92095 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Tél. 01 58 86 86 86 - Fax 01 58 86 87 88



Parking poids lourds Aire des Châtaigniers AUTOROUTE A6
Première réalisation française en B.C.M.C. (Whitetopping)

ppp/le conseil Tél: 01 47 56 17 23



CONSEIL GÉNÉRAL
DE LA GUADELOUPE

LE CONSEIL GENERAL DE LA GUADELOUPE

Recherche

pour son Service de Développement Culturel et des Musées

**Deux Adjoints au Sous-Directeur chargés
des Bâtiments Départementaux H/F
Ingénieur Génie Civil**

Ils seront chargés respectivement des Collèges et des autres bâtiments relevant du patrimoine du Conseil Général. Ils auront la responsabilité de la mise en œuvre de la politique départementale en matière de bâtiments dans leur secteur d'intervention.

Ils assureront au sein de leur service, l'encadrement et l'animation de l'équipe, le suivi budgétaire et la gestion des marchés. Ils effectueront en outre le suivi administratif, technique et financier des travaux et des constructions.

**Un Responsable du Service des Ports H/F
Ingénieur Génie Civil Expérimenté**

Sous la responsabilité du Sous-Directeur chargé des routes, ports et aéroports, il met en œuvre la politique du Département en matière portuaire.

Il assure notamment la gestion administrative, technique et financière des divers travaux et constructions.

Il a également pour mission l'encadrement de l'équipe, la gestion du budget et des marchés publics.

Pour tout renseignement, contacter le Directeur des Services Techniques de l'Aménagement du Territoire et du Matériel au 05 90 80 62 00 (Fax 05 90 80 62 33).

Les candidatures devront être adressées avant le 31 janvier 2000 à Monsieur le Président du Conseil Général de la Guadeloupe - Palais du Conseil Général - Boulevard Félix-Eboué - 97109 BASSE-TERRE.

ACTUALITES

DRE ALSACE

LES SCHEMAS DE SERVICES COLLECTIFS DE TRANSPORT, UN NOUVEL ETAT D'ESPRIT

Après les schémas d'infrastructures, des schémas de services...

Les systèmes de transports ont toujours été perçus comme une composante essentielle de la politique d'aménagement du territoire. Un bon réseau de voies de communication est propice au développement économique, à l'installation de nouvelles entreprises donc à la création d'emplois. Mais curieusement la mobilité des personnes et des marchandises a longtemps été abordée de manière très sectorielle et les différents modes de transport se sont côtoyés et concurrencés sans qu'une véritable approche globale mettent en exergue les possibles complémentarités entre la route, le rail, la voie d'eau ou l'avion en vue d'optimiser l'utilisation des réseaux.

Le Comité Interministériel de l'Aménagement et du Développement du Territoire réuni le 15 décembre 1997 a arrêté le principe d'élaboration des Schémas de Services Collectifs, notamment de transports de fret voyageurs qui sont appelés à se substituer aux anciens schémas sectoriels d'infrastructures définis par la loi d'orientation sur les transports

intérieurs de 1982 (LOTI) et repris dans la loi sur l'aménagement du territoire du 4 février de 1995. Cette nouvelle approche des transports sous l'angle des services rendus à l'utilisateur plutôt que par les réseaux d'infrastructure, correspond en fait à un nouvel état d'esprit, traduit par la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 25 juin 1999.

Les transports sous la loupe du développement durable

Raisonner en termes de services signifie tirer le meilleur parti des infrastructures existantes en optant pour le ou les modes les plus pertinents pour satisfaire au mieux la demande exprimée par l'utilisateur. Ajoutons que le service doit être rendu pour un coût acceptable pour la collectivité comme le stipulait déjà la LOTI*. Une démarche de service est par nature résolument multimodale. Elle prend en compte les avantages et les inconvénients respectifs des différents modes en ne se cantonnant pas aux seuls critères traditionnels que sont la durée des trajets et le coût apparent pour l'utilisateur.

Sont évalués aussi les coûts supportés par la collectivité. Doivent être intégrés, les coûts de réalisation ou d'entretien des infrastructures ainsi que les coûts collatéraux que constituent les nuisances ou l'éventuelle dégradation du cadre de vie liée au transport. Cette nouvelle vision ambitieuse a en tout cas le mérite d'aborder les problèmes de transports avec plus de transparence et d'objectivité en assurant une meilleure comparabilité entre les coûts réels des différents modes.

Dans la compétition entre mode, la route offre incontestablement l'avantage de la souplesse et d'une grande fiabilité. Elle assure les déplacements de porte-à-porte en évitant les ruptures de charges toujours pénalisantes en termes d'achèvement. Rien d'étonnant donc que, d'année en année, elle ait inexorablement rogné la part du fer et de la voie d'eau. Mais la médaille a son revers. Cette évolution marquée par la prolifération des voitures particulières et la multiplication des poids lourds sur les routes est génératrice de pollution, de nuisances sonores et d'importantes congestions du réseau malgré de constants investissements de capacité, au demeurant, très consommateurs d'espace. Il s'agit aujourd'hui non pas de restreindre la mobilité mais de revenir à des systèmes de transport plus groupés, à

des services de transports moins individuels, peut-être plus contraignants pour les usagers mais aussi plus respectueux de l'environnement, bref, à des systèmes de transports s'inscrivant dans une perspective de développement durable.

Bien définir l'objectif de service

Le tournant devra être pris sans exclusive. Il ne s'agit pas de mettre à l'index les transports individuels ou de pénaliser systématiquement les investissements routiers au profit du fer ou de la voie d'eau. Chaque mode a sa pertinence propre selon la distance à parcourir, selon la zone desservie, selon le coût pour l'utilisateur et la collectivité.

Une réflexion d'ensemble est donc nécessaire : elle démarrera toujours par une bonne définition des besoins à satisfaire, c'est-à-dire de l'objectif de service ; elle se poursuivra par une investigation sur les différents services collectifs susceptibles de répondre aux besoins identifiés ; elle n'envisagera qu'après, les aménagements d'infrastructures qui pourraient se révéler nécessaires ; elle privilégiera toujours l'aménagement du réseau existant avant d'envisager la construction d'une infrastructure nouvelle.

Place à l'intermodalité et à la chaîne de transport...

Plutôt que de mode de transport, il conviendra de raisonner désormais en termes de chaîne de transport en mettant l'accent sur les nœuds d'intermodalité qui devront faciliter les passages d'un mode à l'autre et optimiser ainsi l'utilisation de tous les réseaux existants. On observera que pour se rendre d'un point à un autre, les transports collectifs n'assurent souvent que la partie centrale du trajet. Le pré-acheminement à la gare, au port ou à l'aéroport et le post-acheminement après le point correspondant d'arrivée sont généralement assurés par des modes individuels : marche à pied, deux-roues ou voiture pour les personnes, camions pour les marchandises. Limiter la perte de temps due à la rupture de charge devient un impératif. La fréquentation des parking-relais près des gares ou des stations de tramways témoignent de l'importance pour l'utilisateur de ces points de transferts modaux. De même, dans le secteur du fret, le développement de la conteneurisation, nécessite des plates-formes de transport de combiné performantes dotées d'installations de transbordement compétitives en termes de délai et de prix par conteneur manipulé.

Entre les nœuds, les liaisons ou dessertes en transports collectifs, devront être attractives ce qui suppose des temps de parcours acceptables pour l'utilisateur mais aussi des fréquences suffisantes pour minimiser les contraintes qu'imposent les transports collectifs et notamment les temps d'attente. Cela relève de l'évidence pour le transport des personnes mais cela vaut aussi pour les transports des marchandises. D'où la volonté au niveau européen de mettre en place des corridors (sillons horaires réservés) pour les trains de fret, d'où aussi l'initiative des opérateurs de transport combiné de créer des navettes fluviales. Ce sont là autant de conditions pour rendre les transports collectifs compétitifs par rapport à la route et assurer un rééquilibrage entre les modes de transport, une volonté fortement exprimée par les schémas de services, qui traduit le souci de garantir un aménagement et un développement plus durables du territoire.

L'élaboration des schémas de transports en Alsace

Il n'est pas prévu de réaliser des schémas de services régionaux à proprement parler mais des sché-





Mulhouse.

mas nationaux, un pour les voyageurs, un autre pour les marchandises.

Chaque région apporte sa contribution en proposant les améliorations de service à apporter sur les grands axes et autour des grands pôles qui la concernent. Pour l'Alsace sept grandes orientations ont été identifiées comme étant d'intérêt national. La contribution des régions aux schémas de transport collectifs nationaux a été réalisée par les Directions Régionales de l'Équipement (DRE), en liaison avec les Directions Départementales de l'Équipement, en concertation avec les collectivités et les acteurs locaux.

La concertation autour de ces objectifs à atteindre et des moyens à mettre en œuvre pour y répondre a révélé un réel consensus des acteurs locaux sur les nouvelles orientations affichées par l'État et notamment sur la priorité à accorder aux transports collectifs. C'est particulièrement vrai en Alsace où, cela n'est d'ailleurs pas pour surprendre, dans une région qui a déjà ouvert un volet ferroviaire de quelque 500 MF dans le XI^e Contrat de Plan et qui s'est engagée dans l'expérimentation de régionalisation du transport ferroviaire voyageurs. Les grandes agglomérations, la Communauté Urbaine de Strasbourg avec la construction de son réseau de tramway et sa volonté de limiter la circulation automobile dans le centre-ville, et la ville de Mul-

house sont totalement en phase avec les idées qui président aux schémas de service avec son projet de train tram.

Par ailleurs, dans le domaine des marchandises les importants investissements réalisés sur les chantiers de transport combiné des ports de Strasbourg, de Mulhouse et de Colmar, avec le soutien de l'État et des collectivités, s'inscrivent tout à fait dans la logique multimodale préconisée par les schémas.

La démarche "Schémas de services" vue à travers trois exemples

La ligne ferroviaire Mulhouse Chalampé : un maillon essentiel de l'axe Saône-Rhin

L'abandon du projet du canal Rhin-Rhône à grand gabarit repose la question de l'acheminement du fret entre le Rhin et le Rhône par un mode autre que routier.

L'option ferroviaire a été souvent évoquée par les opposants au canal. Il reste que la liaison ferroviaire actuelle qui assure la jonction entre le couloir rhénan et le sillon rhodanien ne répond qu'imparfaitement aux exigences croissantes des chargeurs. La ligne comporte de nombreux tun-

nels qui ne sont pas au gabarit nécessaire pour le transport des gros conteneurs. Entre Mulhouse et Chalampé et jusqu'à Müllheim en Allemagne elle est à voie unique, (mais électrifiée). La deuxième voie qui existait dans le passé a été déposée mais l'emprise a été préservée. Le fait que la ligne soit à voie unique peut poser problème en cas d'exploitation intensive. L'amélioration du niveau de service sur l'axe Saône-Rhin dont le tronçon Mulhouse-Chalampé constitue un maillon essentiel est préconisée dans les schémas de services d'Alsace et de Franche-Comté. Elle devra permettre de positionner le port de Mulhouse-Ottmarsheim comme nœud de jonction du couloir rhénan et le corridor Saône-Rhin pour le trafic marchandises.

Rappelons qu'une navette fluviale relie presque quotidiennement Rotterdam aux ports situés le long du Rhin et ce jusqu'à Bâle. Grâce à une intermodalité performante (transbordement rapide) il est envisagé de mettre en place une chaîne de transport fluvio-ferroviaire (voie d'eau, puis rail) qui rendrait une partie des services que la liaison fluviale à grand gabarit Rhin-Rhône devait assurer. En outre, l'amélioration du tronçon Mulhouse-Chalampé, si elle se poursuit jusqu'à Müllheim où la ligne se connecte sur le réseau allemand, permet de rétablir à terme une desserte voyageurs entre Freiburg et Mulhouse, liaison régionale dans un premier temps et pourquoi pas, dans un avenir lointain, ne pas envisager une circulation du futur TGV Rhin-Rhône.

L'amélioration de l'accessibilité du pôle de Strasbourg

Inutile d'insister sur les congestions de l'A35 aux heures de pointe.

Le trafic y est comparable à celui du périphérique parisien avec plus de 160 000 véhicules par jour.

Quatre types de trafic se cumulent sur cet axe :

- le trafic de transit par rapport à l'agglomération ;
- le trafic lié à la vie locale ;
- une grande partie du trafic générée par le port autonome ;
- enfin, aux heures de pointe le trafic périurbain domicile-travail.



Colmar.

L'objectif de service est de décongestionner l'A35 et les axes radiants et de réduire parallèlement le trafic accédant au centre-ville. Pour ce faire il faut séparer les différents types de trafic et les traiter séparément.

Les actions à envisager visent à :

- réduire les déplacements domicile-travail en voiture personnelle ;
- détourner le trafic de transit sur un itinéraire spécifique ;
- faciliter l'accès au port Autonome par un itinéraire autre que l'A35 et la RN4 dans l'agglomération.

Les solutions esquissées dans les schémas de services sont :

- rendre les transports collectifs plus attractifs pour capter le trafic périurbain ; le train-tram en direction de Molsheim et des liaisons TER renforcées vers Herrlisheim au nord et Erstein au sud sont les éléments clés de cette politique ;
- réaliser le grand contournement ouest (GCO) et transformer l'actuelle rocade A35 en boulevard urbain en prévoyant des couloirs de circulation spécifiques pour les transports en commun ;
- terminer la rocade-est et prévoir son prolongement par la "pénétrande nord" pour permettre aux usagers, notamment du Port autonome de pouvoir contourner la ville par l'est.

Une nouvelle vision des traversées transvosgiennes

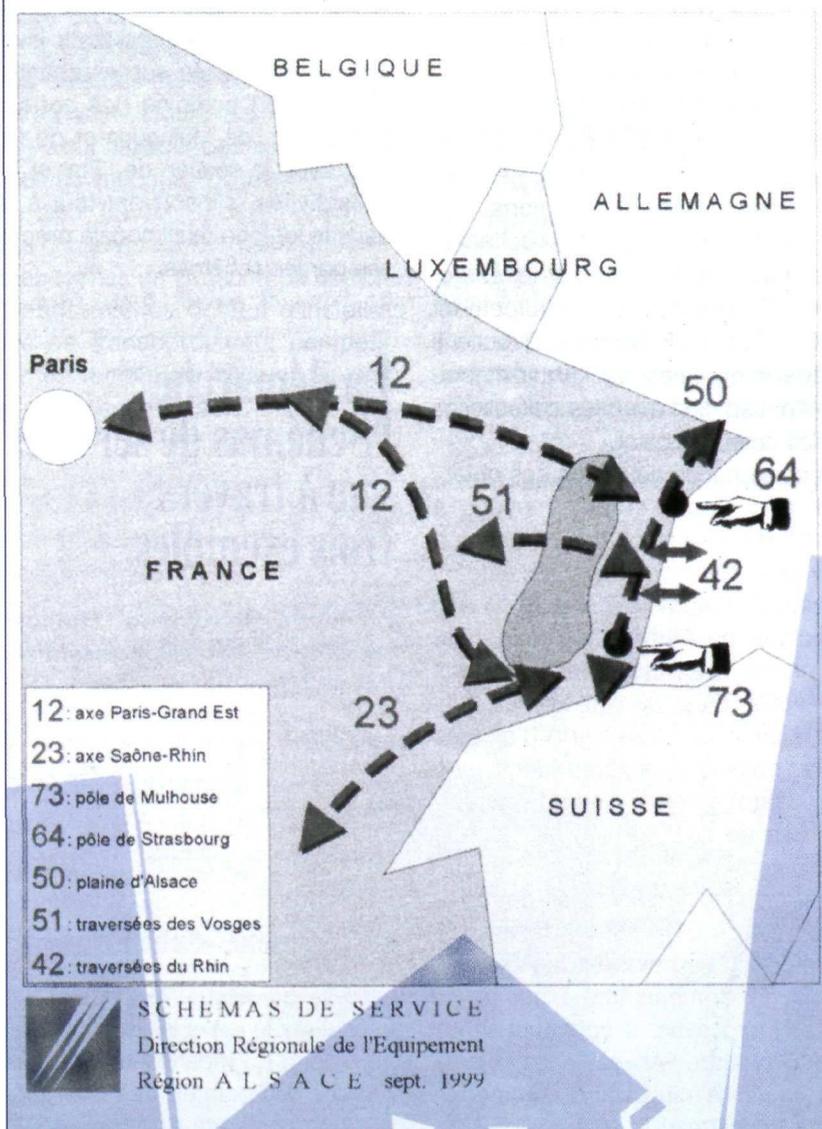
Actuellement, entre les deux autoroutes, l'A4 à hauteur de Saverne et

l'A36 à l'extrême sud, le franchissement des Vosges s'effectue par 4 itinéraires principaux :

- trois convergent sur la région de Saint-Dié : la RN420 par le col de Saales, la RN59 par le col ou le tunnel de Sainte-Marie-aux-Mines et la RN415 par le col du Bonhomme ;
- plus au sud la RN66 relie Remiremont à Mulhouse par le col de Bus-sang.

Avec l'augmentation des trafics, les riverains des communes traversées supportent de moins en moins les nuisances et dénoncent les problèmes de sécurité liés à l'importance de la circulation, de camions notamment. Aménager tous ces itiné-

Axes et pôles identifiés comme étant d'intérêt national



raires en contournant les communes représenterait un coût exorbitant pour la collectivité et une atteinte irréversible à la qualité des paysages.

Les schémas de services préconisent de canaliser le trafic de transit vers les deux autoroutes et de privilégier la RN59 déjà très bien aménagée comme axe de franchissement complémentaire dans la partie centrale du massif. En outre, on procédera à une amélioration de la voirie et à certains contournements d'agglomération dans les vallées pour réduire les nuisances liées au trafic généré par l'activité locale, une activité qui doit être soutenue et développée. Et pour alléger ce trafic local, il est mis l'accent sur les services de transports collectifs. Le futur train tram de Mulhouse s'inscrit tout à fait dans cette perspective.

Un débat préalable

Pourquoi un débat ?

Le contournement de Strasbourg est un grand projet national d'infrastructure.

A ce titre il est soumis aux dispositions de la circulaire "Bianco" du 15 décembre 1992 qui prévoit "une première phase de débat sur les grandes fonctions de l'infrastructure envisagée dès la conception du projet et, en tout cas, en amont des études de tracé".

Quel objectif ?

Ce débat doit permettre aux élus et aux divers acteurs locaux, représentatifs au regard de la globalité des intérêts en jeu, de s'informer et de débattre des enjeux économiques, sociaux et environnementaux du projet.

Quel contenu ?

Il porte sur les grandes fonctions de l'infrastructure dans une approche intermodale.

Pour cela il prend en compte :

- l'intérêt économique et social ;
- les conditions de valorisation de l'aménagement des territoires desservis ;
- l'impact sur l'environnement humain et naturel des espaces traversés ;
- l'amélioration des conditions de transport de la population.

Quelles garanties ?

Une commission de suivi constituée auprès du préfet coordonnateur veille à la transparence du débat.

Le rôle de cette commission est triple :

- veiller à la qualité et à la pertinence des informations portées à la connaissance du public, ainsi qu'à l'existence de débats ouverts et pluralistes,
- présenter des suggestions pour la conduite des études et de la concertation,

- proposer si nécessaire la réalisation d'expertises externes à la charge du maître d'ouvrage.

Quelle finalité ?

Le débat permettra au Préfet de Région - Préfet de Département de recueillir les avis des participants afin d'établir un bilan et de proposer au ministre de l'Équipement un projet de cahier des charges. Arrêté par le gouvernement, le cahier des charges est alors rendu public. Il expose les finalités du projet, il précise et justifie les choix envisagés vis-à-vis des solutions et modes alternatifs, il identifie les enjeux d'aménagement et de protection de l'espace, il fixe les modalités de conduite du projet.

Quelle cohérence avec les autres projets ?

Le débat sur le grand contournement de Strasbourg a sa propre logique. Il ne se substitue donc pas à d'autres concertations, menées dans le cadre des schémas collectifs de transports ou du dossier de voirie d'agglomération de Strasbourg.

Néanmoins, pour des raisons évidentes, les positions défendues dans chacun de ces dossiers sont cohérentes et concourent aux mêmes objectifs.

Quel Calendrier ?

Le débat se déroulera sur environ deux mois, en octobre et novembre 1999. Entre les réunions plénières de lancement et de synthèse, il est prévu sept présentations-débats associant les élus, des responsables socio-économiques et des représentants d'associations.

Le grand contournement de Strasbourg

L'état des lieux

La rocade ouest de Strasbourg (A35) est source de difficultés croissantes. Cela tient essentiellement à l'usage particulier qui en est fait. Cette infrastructure majeure qui draine un trafic important dans la traversée de Stras-



La Petite France.

bourg mêle en effet des flux internationaux, nationaux, régionaux et locaux.

Autre spécificité : la fonction locale l'emporte nettement sur les autres.

Les engorgements qui résultent de cette situation, pénalisent tous les types de trafics, ce qui constitue finalement un handicap pour l'économie alsacienne et réduit sa capacité d'attraction pour l'implantation d'entreprises nouvelles.

Les enjeux

La nécessaire amélioration des conditions de transport à l'ouest de l'agglomération strasbourgeoise est donc au cœur des enjeux régionaux. Il s'agit à la fois de favoriser le développement économique, notamment dans le secteur tertiaire, et de capitaliser sur ce qui fait la force et la spécificité de l'Alsace : la qualité de son paysage et de son environnement, un développement solidaire de son territoire, la dynamique de son socle industriel.

Une approche complète

La réponse à ces défis implique un développement d'infrastructures de transport adaptées, respectueuses de l'environnement et garantes d'un développement durable et équilibré des territoires.

Elle doit se fonder aussi, en harmonie avec la politique générale des transports, sur une logique d'optimisation des réseaux existants, de développement de l'intermodalité et de recours à la réalisation de nouveaux projets, uniquement lorsque cela s'avère nécessaire.

Tout aménagement implique donc une gestion économique de l'espace ainsi que la prise en compte des contraintes de l'agriculture, des zones humides, des ressources en eau et des zones de calme.

D'autre part, l'exposition des populations à la pollution atmosphérique, concentrée principalement dans les zones urbaines, constitue une préoccupation majeure à laquelle il convient d'apporter des solutions et toute infrastructure nouvelle doit être en mesure d'y contribuer.

Enfin, l'aménagement de l'espace doit être maîtrisé afin de :

- préserver l'équilibre des territoires et le dynamisme des villes moyennes ;
- réduire les besoins en déplacements ;
- limiter l'étalement urbain.

Une solution plurielle

Trois familles de réponses sont envisageables pour améliorer le niveau de service qu'attendent les usagers des réseaux de transports ainsi que pour maintenir les grands équilibres économiques et environnementaux.

1) Renforcer le rôle des transports collectifs urbains et périurbains

La décomposition du trafic sur la rocade ouest laisse clairement apparaître une fonction essentiellement urbaine. Une politique alternative limitant l'usage des véhicules automobiles en milieu urbain aurait donc un impact positif sur le fonctionnement de l'A35. Parmi les éléments déjà mis en place et qui sont appelés à se développer, citons :

- le développement du transport en commun illustré par la création et le développement d'un réseau de tramway d'une part et la restructuration du réseau de bus d'autre part ;
- l'incitation à la restriction de l'usage de la voiture par un nouveau plan de circulation et une politique de stationnement dissuasive ;
- la levée des obstacles à l'utilisation des vélos.

Deux principes forts gouvernent le scénario de l'avenir :

- la non-concurrence et la complémentarité entre transport individuel et transport collectif ;
- la priorité au transport public sur le transport individuel pour les principaux axes de déplacements.

2) Réorienter les grands flux routiers de marchandises vers d'autres modes

Plusieurs possibilités sont à envisager :

- le transport fluvial,
- le transport combiné rail-route,
- l'autoroute ferroviaire (service de poids lourds accompagnés).

3) Créer un grand contournement routier de Strasbourg

Le rôle premier d'un grand contournement routier de Strasbourg serait d'absorber les trafics nord-sud qui n'ont pas vocation à pénétrer à Strasbourg, soit un potentiel de 20 000 véhicules par jour d'ici à 2015 (environ 10 % du trafic). Cette marge de manœuvre, appréciable en vue d'une utilisation plus urbaine de l'actuelle rocade ouest, permettrait de favoriser les transports en commun et l'accès à des pôles d'intermodalité. Un autre intérêt de cette desserte, dans l'état actuel des différentes études menées dans le cadre du DVA (Dossier de Voirie d'Agglomération) et du PDU (Plan de Déplacements Urbains), est sa complémentarité avec d'autres projets. C'est notamment le cas de la Voie de Liaison Intercommunale Ouest dont l'objectif est d'assurer les liaisons interquartiers.

On constate qu'aucune de ces familles de réponses ne permet à elle seule de faire disparaître l'ensemble des problèmes qui se posent. C'est donc l'association de ces trois solutions qui est nécessaire pour résoudre les difficultés.

Les cinq options de contournement

Plusieurs options sont envisageables pour un contournement autoroutier de Strasbourg. Elles sont ici décrites suivant un ordre allant d'ouest en est. Chacune présente des avantages et des inconvénients au regard de l'aménagement du territoire, de l'écoulement des flux et de l'environnement. A la lumière des premières études, les options 2 et 3 apparaissent clairement les plus performantes.

L'option 1

Son principal handicap : elle ne présente qu'un intérêt très limité pour la gestion des flux nord/sud de transit et d'échange, en provenance ou à destination du nord de l'Alsace ou d'Allemagne. En outre, elle contribue peu à l'accroche de l'Alsace aux dynamiques européennes.

L'option 2

Avantage : favorise l'accroche de l'Alsace aux flux d'échanges européens tout en assurant la mise en synergie des territoires du nord Alsace avec Strasbourg et les autres villes bas-rhinoises. Ainsi, elle capte 65 à 72 % des flux Saverne-Sélestat.

Inconvénient : elle est consommatrice de patrimoine foncier, avec une traversée de la vallée de la Zorn.

L'option 3

Ses avantages sont similaires à ceux de l'option 2.

Ses inconvénients aussi, mais dans de moindres proportions dans la mesure où elle consomme moins de patrimoine foncier et où son impact physique et environnemental est moindre.

Par ailleurs, sa proximité de Strasbourg favoriserait l'extension de l'agglomération vers le Kochersberg, ce qu'il faudrait limiter.

L'option 4

Elle consiste en un aménagement sur place de l'A35 avec élargissement d'une voie supplémentaire dans chaque sens. Dans le secteur central où l'élargissement n'est pas possible, un tunnel de près de six kilomètres serait indispensable pour les véhicules en transit et en échange.

Avantage : optimisation des infrastructures existantes et renforcement des liens des quartiers qu'elle traverse.

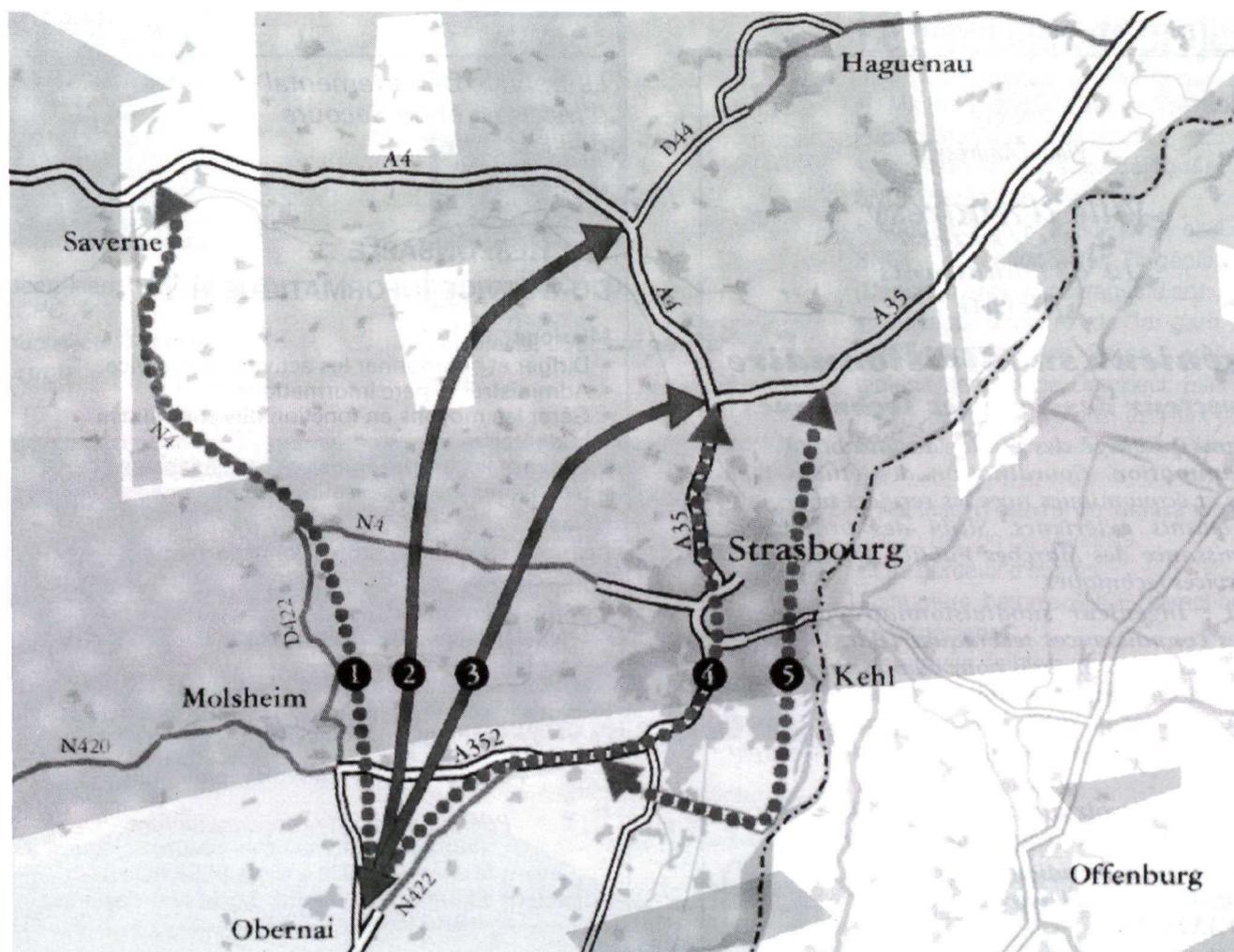
Inconvénient : sécurité de fonctionnement des tunnels, accroissement des trafics nord-sud dans l'agglomération, déséquilibre de la cohésion de l'espace alsacien au profit

de Strasbourg et contradiction avec la politique affichée en faveur des transports collectifs.

L'option 5

Elle contourne l'agglomération de Strasbourg par l'est. Elle relie l'A35 à la Rocade sud en cours de construction. C'est la plus "strasbourgeoise" des options et, de facto, la plus favorable au développement de l'agglomération.

Mais elle souffre de plusieurs handicaps de poids : accroche européenne faible, déséquilibre de l'espace alsacien, sans parler des contraintes en matière d'environnement : impacts négatifs dans les derniers vestiges de boisements alluviaux du Rhin, la zone inondable de l'III et les captages d'eau potable du Neuhof. ■

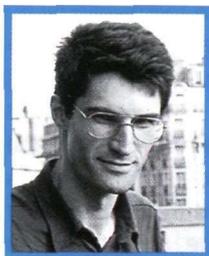


ACTUALITES

LA GARE DE MONACO



Jean-Marie DUTHILLEUL
ICPC 77
Architecte, Président
AREP

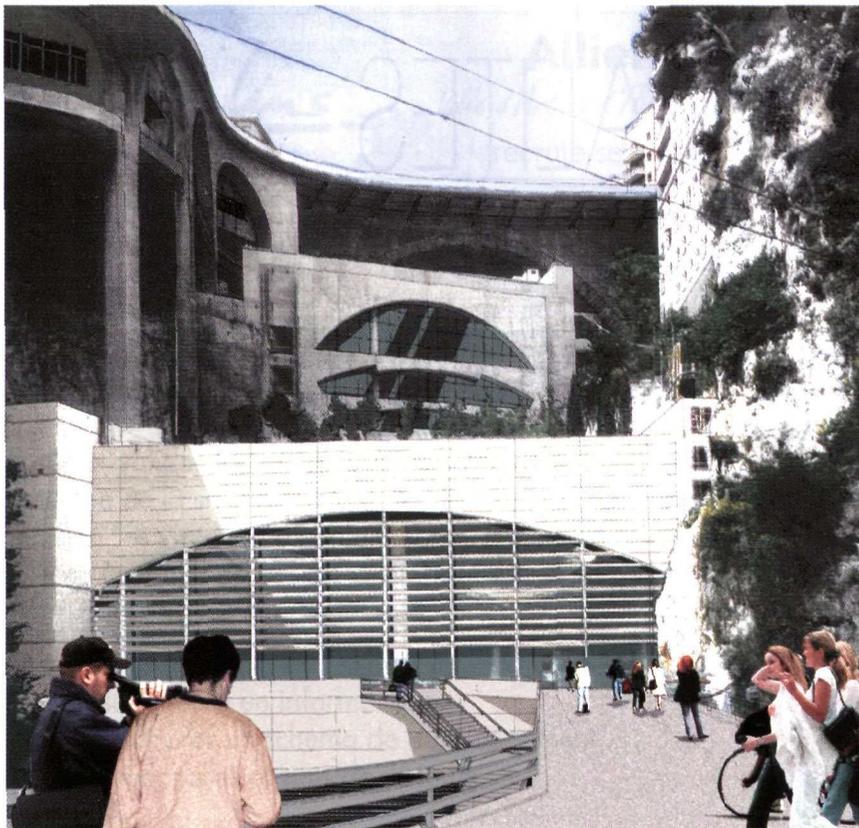


Etienne TRICAUD
ICPC 85
Architecte, Directeur général
AREP

Le générique de projet

- Maîtrise d'ouvrage : Travaux Publics Monégasques
- Maîtrise d'ouvrage déléguée : SNCF, Région de Marseille
- Maîtrise d'œuvre du génie civil : SNCF, Direction de l'Ingénierie (Département des ouvrages d'art)
- Maîtrise d'œuvre de la gare : SNCF, Agence des Gares ; architectes : Jean-Marie Duthilleul, Etienne Tricaud, Daniel Claris, assistés de Bruno Deck et Jean-François Picardat
- Maîtrise d'œuvre de réalisation : SNCF, Région de Marseille
- Les bureaux d'études :
 - structure béton : SNCF, Direction de l'Ingénierie
 - courants faibles ferroviaires, alimentation courants forts : SNCF, Région de Marseille
 - courants faibles, courants forts, ventilation, chauffage
 - désenfumage, plomberie, ascenseurs : AREP, SGTE
 - acoustique : AREP, Diasonic
 - escaliers mécaniques, sonorisation : AREP





- gestion Technique du Bâtiment, régie : AREP, GLI
- concept désenfumage et aéraulique : AREP, CERG (Grenoble)
- design des luminaires : AREP
- mise en lumière : LEA

La démarche architecturale

La conception de la Gare de Monaco a été guidée par deux impératifs :

- imaginer une gare souterraine dans un site mythique,
- concevoir un espace souterrain de très grande envergure et d'un seul tenant – 540 mètres de long – qui ne soit pas générateur d'anxiété, mais au contraire porteur de toute la magie du site.

La gare s'articule autour de deux espaces :

1. le tunnel qui abrite les deux quais et les trains,
2. le bâtiment d'accueil et de service qui s'inscrit dans le vallon Sainte-Dévote.

Les deux espaces sont reliés par une passerelle, cordon ombilical desservi par des ascenseurs

panoramiques et des escaliers mécaniques.

Le tunnel

La conception du tunnel s'est fondée sur le souci de créer un espace homogène, chaleureux, porteur d'une identité unique, à l'image de la Principauté de Monaco. Un espace calme et magique.

Ce souci s'est structuré autour de trois éléments :

- les matières,
- l'acoustique,
- l'éclairage.

Les matériaux déclinés sont :

- le béton brut qui exprime et montre la puissance des structures mises en place,
- le bois pour l'habillage des parois et pour le platelage de la passerelle-ponton, en référence à la mer et pour adoucir l'univers minéral du tunnel,
- le granito clair pour revêtir les quais et les espaces d'attente,
- le verre et l'inox utilisés dans les ascenseurs et les façades pour la finesse qu'ils génèrent.

Tous ces matériaux sont mis en œuvre de façon épurée dans un registre noble et dans une recherche

systématique de mise en évidence de la fonction et de l'authenticité.

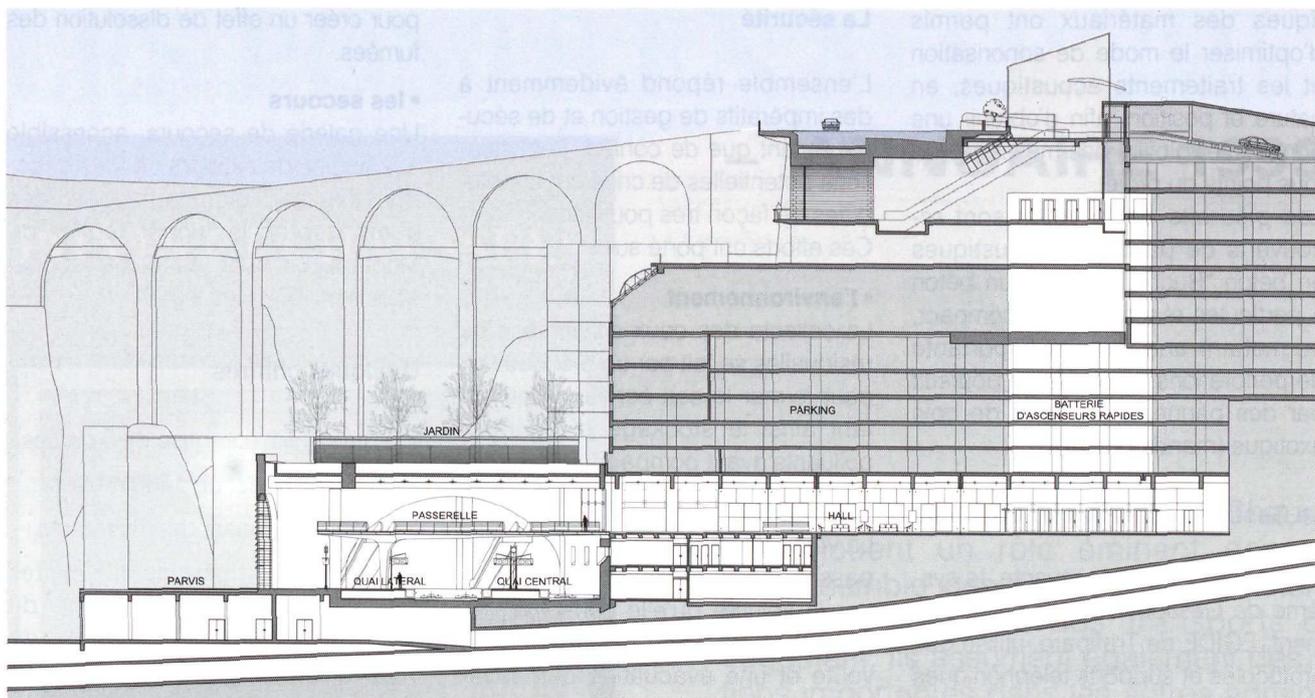
Dans cet espace fermé, il est important que la perception du lieu soit homogène, en évitant toute répétition génératrice d'ennui. Le bois intervient métaphoriquement comme élément apaisant, à la fois marin et terrestre, élément vivant conférant une grande chaleur à l'ensemble en venant se marier de façon subtile avec la voûte en béton. Par sa mise en œuvre, le bois permet aussi d'absorber les bruits, dans un espace où les ondes sonores ont tendance à rebondir sur les parois. 3 000 m² tapissent ainsi les parois du tunnel, coiffant des soubassements imaginés dans un béton très fin, très doux, et extrêmement résistant.

La mise en lumière de cet espace se doit de révéler ce dernier, de pousser ses limites. Il a été ainsi imaginé de concevoir la voûte de béton comme un ciel, comme une voûte lumineuse étoilée. Les luminaires sont répartis sur sa surface et lui confèrent un côté magique, princier : la voûte, pourtant surbaissée dans sa conception, en devient légère.

Dans le tunnel, le regard ne se disperse pas mais au contraire, est canalisé par de grandes dynamiques calmes. Seule, une faille, située au droit du vallon, ouvre le tunnel sur la Principauté. Le regard glisse à l'extérieur, protégé du soleil par un filtre de brise-soleil en pierre – du marbre collé sur du verre – dont la texture s'anime avec la lumière. A cet endroit, la voûte du tunnel disparaît au profit d'une dalle-jardin qui, bien que supportée par des poutres puissantes, semble flotter grâce aux verrières périphériques qui diffusent une lumière rasante et mesurée le long des parois latérales.

Le bâtiment voyageur

Le bâtiment qui abrite les différents services de la gare, lui aussi souterrain, s'inscrit entre le fond du vallon et le parking qui le surplombe. Il s'ouvre largement sur le tunnel et la faille du vallon, vers la passerelle qui donne accès aux quais. Conjuguant lui aussi le béton, le verre et la lumière, c'est un espace très calme, abritant la billetterie, les espaces d'atten-



Coupe transversale : gare de Monaco.

te, les services et les commerces, dans ses 5 mètres de hauteur sous plafond. Très structuré avec ses poteaux de béton blanc qui rythment son espace, ses façades de verre qui libèrent la vue, le bâtiment déroule au sol son tapis de granito clair depuis la passerelle jusqu'au débarcadère situé derrière lui.

Les caractéristiques du projet

L'accessibilité

La gare est accessible par quatre points d'accès :

- Fontvieille pour les piétons,
- le Vallon Sainte-Dévote pour les piétons via le parvis et pour les voitures via un tunnel routier au-dessus des voies accédant au débarcadère du bâtiment voyageurs et aux quatorze niveaux de parking,
- Beausoleil pour les piétons par ascenseurs,
- le boulevard de Belgique pour les piétons les jours de Grand Prix.

Tous les espaces sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

La façade extérieure

La façade en verre se protège des rayons solaires par des brise-soleil

faits d'un composite en verre et en marbre. Une feuille de marbre Afyon qui est un marbre veiné très clair, est soudé par réticulation sur un panneau de verre. Il ne s'agit donc pas d'un collage qui entraînerait à terme un jaunissement du film entre le verre et le marbre mais d'un assemblage par la création d'une chaîne de polymères.

La gare de Monaco est le premier site à bénéficier de ce procédé mis au point par SDI et AREP.

L'espace des quais

Les quais s'étirent sur 430 mètres, insérés dans un espace en voûte en béton gris clair assez ample (25 m d'ouverture sur 10 m de hauteur).

Déroulant leur sol en granito blanc entre les parois habillées de béton fin et de bois, ils accueillent, selon une trame étudiée, zones d'attente, d'information, équipées de mobiliers spécifiques, communs à l'ensemble du réseau, le tout baigné par un éclairage spécialement étudié.

L'éclairage

L'éclairage naturel, bien que limité à la zone des quais située dans le valon Sainte-Dévote, a été recherché par la création d'une vaste baie vitrée ouverte sur le port et par des puits de lumière au-dessus des voies.

Dans cet espace souterrain le choix a été de concevoir la voûte comme une voûte céleste, une voûte étoilée. Pour donner corps à ce principe, les sources choisies ont été les lampes à induction, du fait de leur longévité, autour desquelles un corps lumineux particulier a été dessiné (600 lampes). L'utilisation de lampes à induction très innovantes est une première à la SNCF, et à cette échelle en France. Il faut comparer les 60 000 heures de fonctionnement d'une lampe à induction aux 8 ou 9 000 heures d'une lampe à iodure métallique utilisée traditionnellement. Ce choix permet une réduction importante des coûts de remplacement. Par ailleurs la compatibilité des lampes à induction avec le milieu ferroviaire, où des problèmes électromagnétiques pourraient apparaître, a fait l'objet d'une longue campagne de test en vue du projet de Monaco. Enfin deux autres types de luminaires ont été spécialement conçus :

- des torchères sur mâts pour le quai central,
- des torchères en appliques pour le quai latéral.

L'acoustique

L'acoustique a fait l'objet d'une recherche poussée. Des modélisations mathématiques intégrant la volumétrie du projet et les caractéris-

tiques des matériaux ont permis d'optimiser le mode de sonorisation et les traitements acoustiques, en nature et position, afin d'obtenir une bonne intelligibilité des messages en tous points du projet.

Les piédroits de la voûte sont recouverts de panneaux acoustiques en béton "Buchta" qui est un béton à particules réactives, très compact, permettant une densité importante de perforations. La voûte se poursuit par des panneaux en lattes de bois exotique (mandioqueira).

La Gestion Technique du Bâtiment

De conception très innovante, le système de Gestion Technique du Bâtiment, EGIDE de Trafiparc, utilise des protocoles et supports téléphoniques classiques qui, outre leur aspect économique et performantiel, permettent la gestion d'un site très étendu comme la gare de Monaco et son tunnel ferroviaire.

Toute la gestion est ainsi centralisée dans une seule régie, véritable centre nerveux de la gare et des tunnels, pour faire de cette gare un lieu aussi sûr que facile à faire vivre.

La GTC permet l'exploitation de la gare et transforme l'agent chargé de la régie en véritable assistant du chef de gare.

La sécurité

L'ensemble répond évidemment à des impératifs de gestion et de sécurité autant que de confort. Les situations potentielles de crise ont été étudiées de façon très poussée.

Ces efforts ont porté sur:

• l'environnement

La collecte des eaux d'infiltration ou résiduelles se fait par un bief que l'on peut fermer le cas échéant, permettant ainsi le stockage d'éventuels polluants avant pompage.

• l'incendie

La voûte de la gare offre une sécurité passive en cas d'incendie de train par le volume qu'elle constitue, qui permet le stockage des fumées en voûte et une évacuation des voyageurs dans de bonnes conditions.

Le dispositif mécanique de désenfumage évacue les fumées du volume sinistré tandis que les sorties sont maintenues hors fumées par mise en surpression.

Les installations de ventilation permettent également de générer un balayage des fumées dans les tunnels autorisant ainsi l'approche des services de secours dans les meilleures conditions.

Aux extrémités du tunnel des rideaux d'eau ont été mis en place

pour créer un effet de dissolution des fumées.

• les secours

Une galerie de secours, accessible aux engins de tous gabarits, dessert l'extrémité ouest des quais depuis le tunnel routier de Monaco. Le quai latéral est accessible aux véhicules légers.

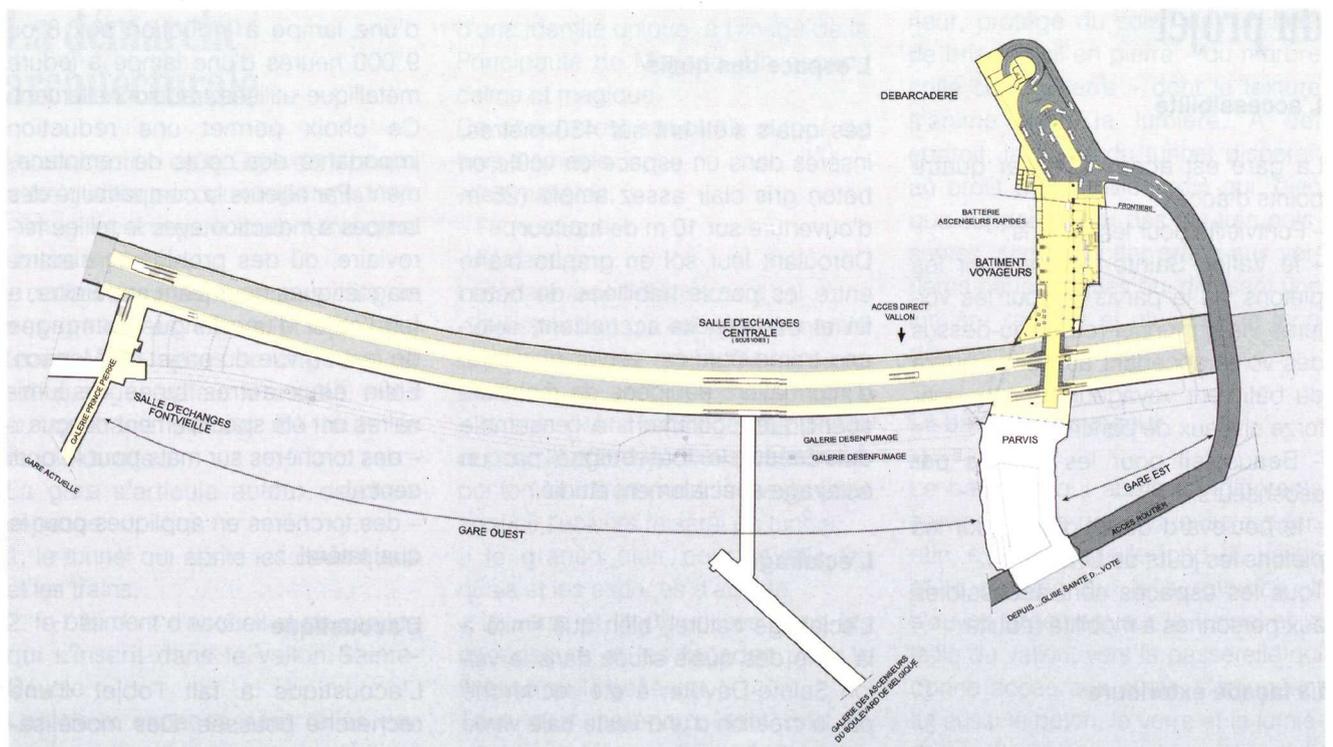
Quelques chiffres

- Le tunnel est composé de 5 parties :
 - la section ouest de 1760 mètres,
 - l'avant-gare ouest de 275 mètres,
 - le tunnel de la gare de 460 mètres réparti en un tunnel ouest de 375 mètres, un inter-tunnel de 32 mètres dans le vallon Sainte-Dévote, et un tunnel est de 59 mètres,
 - l'avant-gare est de 96 mètres,
 - le tunnel de raccordement avec le tunnel de Monte-Carlo de 109 mètres.

- Pour le tunnel, 130 000 tonnes de béton et 8 000 tonnes d'acier ont été utilisées.

• Les coûts

Le génie civil et la gare : 1,63 milliard de francs dont 140 millions pour le second œuvre du tunnel de la gare et le bâtiment voyageurs. ■



Plan ; gare de Monaco.

– ANNUAIRE 1999 –

PONTS ET CHAUSSÉES



ANNUAIRE
1999

Associations des Anciens Élèves de l'École Nationale des Ponts et Chaussées

ISSN 1167-0576

Les ingénieurs des Ponts et Chaussées jouent un rôle éminent dans l'ensemble des services du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Ils assument également des fonctions importantes dans les autres administrations et dans les organismes des secteurs public, parapublic et privé.

De même, les ingénieurs civils des Ponts et Chaussées, occupent des postes de grandes responsabilités dans tous les domaines (entreprises, bureaux d'études, ingénieurs conseils, contrôle, organismes financiers, industrie, recherche, services...). L'annuaire est édité conjointement par les deux associations.

L'ANNUAIRE 1999 EST DISPONIBLE PLUS DE 3 000 MODIFICATIONS

Il est adressé directement à tous les anciens élèves à jour de leur cotisation 1999

BON DE COMMANDE

DESTINATAIRE

OFERSOP

55, bd de Strasbourg - 75010 PARIS - France

Téléphone : 01 48 24 93 39

Télécopie : 01 45 23 33 58

Prix : 1 000 F

TVA (20,6 %) 206 F

Total : 1 206 F

EXPEDITEUR

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Télécopie :

Veuillez m'expédier annuaire(s) des anciens Elèves de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.

Date Signature

**G2E (Grandes Ecoles Entrepreneurs), Association qui regroupe
les Clubs "Entrepreneurs" de 16 Grandes Ecoles,
organise sa 42^e réunion sur le thème :**

***Création ou Reprise d'une PME : comment limiter les risques
de LA CAUTION PERSONNELLE***

Elle se tiendra le 29 février 2000 à 18 h à la Maison des ESSEC - 70, rue Cortambert
Paris 16^e et sera suivie d'un cocktail à 20 h.

Le débat sera animé par Alain GOUZON (Vice-Président de G2E et animateur du Club ICG) et par Pierre FOURNIER (Président de G2E et Président du CLENAM), avec les interventions de Francis BOUS-SIE Président de l'Institut Notarial du Droit des Affaires, de Marcel DERUY Directeur Régional de la BDPME-SOFARIS (Rhône-Alpes-Auvergne) et avec les témoignages d'un industriel, d'un banquier et d'un capital-risqueur.

Coût de la participation aux frais : 100 F pour les membres des Clubs, 150 F pour les non-membres.

Inscription et règlement par chèque à l'ordre de G2E à retourner à :
G2E - Mme Martine KAROUI (Service CLENAM) - 9 bis, avenue d'Iena - 75783 Paris Cedex 16



AREA VOUS OUVRE RHÔNE-ALPES

Seconde région de France, Rhône-Alpes est riche en potentialités : dynamisme de ses entreprises, sites touristiques d'exception, situation stratégique en Europe.

AREA, Société des Autoroutes Rhône-Alpes participe depuis plus de 20 ans à la mise en valeur et au développement de ces atouts :

- en créant les liaisons autoroutières internes à Rhône-Alpes et en "rapprochant" ses principales métropoles, qui ne sont aujourd'hui qu'à une heure environ les unes des autres,
- en facilitant au quotidien les déplacements et les échanges de ses habitants par de multiples services comme les voies sans arrêt réservées aux abonnés, l'assistance routière...
- en réalisant les liaisons avec d'autres régions, d'autres pays, pour faciliter les échanges économiques, culturels, touristiques.

Ensemble, Rhône-Alpes et AREA se développent et s'ouvrent de nouveaux horizons.



NOUVEAU MONDE

CENTRE HOSPITALIER COMPIÈGNE

80 km de Paris



RECHERCHE

pour son service technique

UN INGENIEUR SPECIALISE EN GENIE CIVIL

Disposant de connaissances en génie climatique ou thermique. Débutant accepté.

Adresser candidature + CV à
M. le Directeur du Centre Hospitalier,
8, avenue Henri-Adnot,
60321 Compiègne Cedex

**Direction des ressources humaines
TEL 03 44 23 60 47**



LU POUR VOUS

ECONOMIE FINANCIERE

Arnaud de Servigny • Ivan Zelenko



Ivan ZELENGO



Arnaud de SERVIGNY

Quelle peut être la politique monétaire d'une banque centrale dans un environnement ouvert de marchés ? Que devient le rôle des banques dans la compétition avec les marchés financiers ? Comment se forme la

structure par terme des taux d'intérêt sur les marchés ?

L'économie financière est une discipline nouvelle dont cet ouvrage propose une analyse thématique :
– le système financier international ;

- la théorie bancaire ;
- le marché des taux d'intérêt à long terme ;
- la politique monétaire.

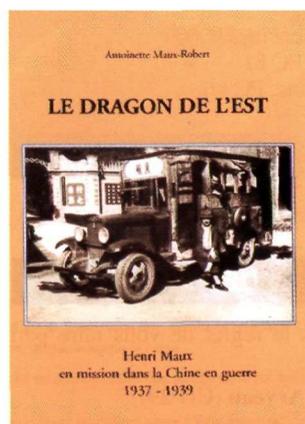
Très documenté, il s'appuie sur les études et travaux européens et américains les plus récents. Ce travail renouvelle profondément une approche traditionnelle qui restait en général largement conditionnée par le rôle de l'Etat.

Toujours accessible, cet ouvrage de haut niveau intéressera également les professionnels de la banque, des marchés financiers et de la politique monétaire. ■

LE DRAGON DE L'EST

Antoinette Maux-Robert

Henri Maux en mission dans la Chine en guerre 1937-1939



des Ponts et Chaussées – Henri Maux – est envoyé en mission auprès de Chiang Kai-shek pour le compte de la Société des Nations. Surpris par la guerre, alors qu'il vient de prendre son poste à Nankin, il vit pendant deux ans une aventure exceptionnelle, dans une Chine qui sombre peu à peu dans un conflit impitoyable.

En raison de l'inexorable avancée des troupes japonaises, il devient l'homme de confiance du gouvernement chinois pour l'inspection des voies de communication vers le centre et le sud du pays. Puis lorsque Chiang Kai-shek est contraint d'installer sa

capitale à Chungking, à l'extrême ouest du pays, Maux parcourt à plusieurs reprises la route de Birmanie, seule voie susceptible de désenclaver la nouvelle capitale.

Les missions d'Henri Maux, s'effectuent dans des conditions périlleuses, et il échappe parfois de justesse aux bombardements japonais. Il voyage à un rythme soutenu en train, en voiture, par bateau, mais aussi à pied ou en chaise à porteur car, bien souvent, il n'existe aucune route carrossable dans les régions reculées qu'il sillonne. Partout, il est accompagné de collègues chinois avec qui se tissent de vrais liens d'amitié.

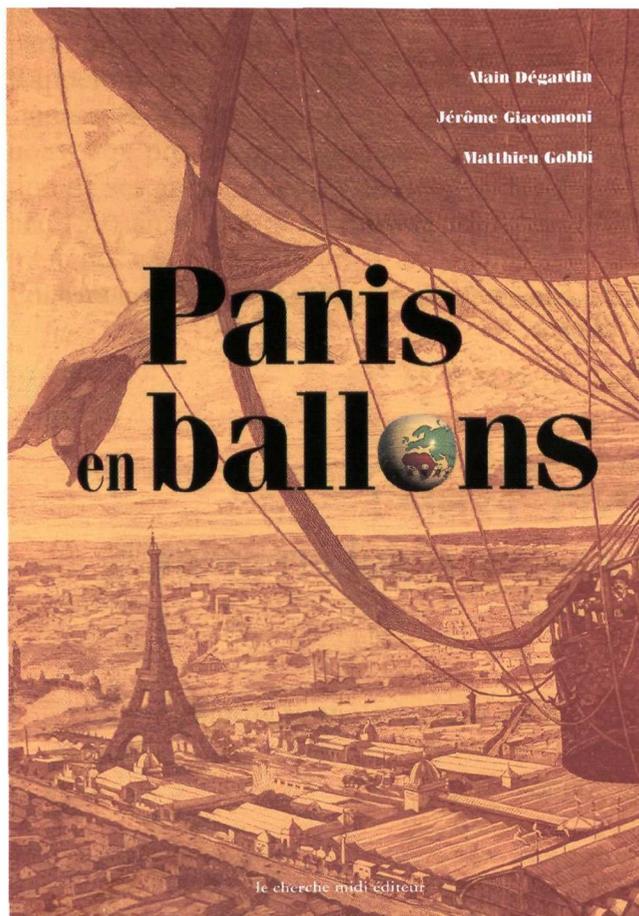
Sa détermination, sa connaissance intime du pays, les risques qu'il n'hésite pas à prendre, forcent l'estime des dirigeants chinois et lui donnent une grande "face" en Asie. Il porte ainsi bien haut le drapeau de la SDN, la première des organisations internationales, dont les ambitions ont ensuite été balayées dans la tourmente mondiale.

Les 55 photographies qui illustrent ce livre ont été prises de 1937 à 1939, par Henri Maux lui-même au cours de ses missions, et présentent un véritable intérêt esthétique et documentaire. ■

A lors que l'Asie, sous la menace japonaise, est sur le point de s'enflammer, un jeune ingénieur français

PARIS EN BALLONS

Alain Dégardin, Jérôme Giacomoni, Matthieu Gobbi



Matthieu GOBBI
PC 93

Jérôme GIACOMONI
PC 93

Objet poétique et magique, le ballon a toujours fasciné les hommes. Depuis plus de deux siècles, l'histoire de Paris est marquée par les exploits des "plus légers que l'air".

Des foules enthousiastes ont assisté aux envois des premières montgolfières et des premiers ballons à gaz dès la fin du XVIII^e siècle.

Un public émerveillé a contempné la capitale, pendant la seconde moitié du XIX^e siècle et au début du XX^e, à bord de

la nacelle des ballons captifs.

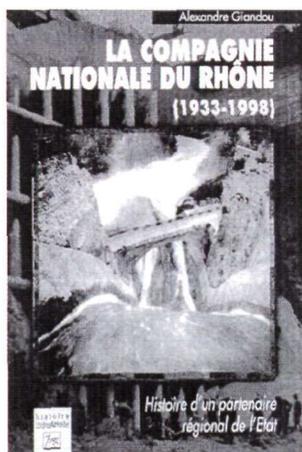
A l'aube du XXI^e siècle, la "ville lumière" renoue avec cette tradition de fête, grâce à la présence d'un ballon captif qui déclenche un véritable engouement.

Ce livre permettra de découvrir cette épopée, illustrée par de nombreux documents inédits. Les aventures se succèdent, mêlant découvertes techniques et prouesses humaines, à la poursuite d'une même passion : Paris en ballons. ■

LA COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE 1933-1998 Histoire d'un partenaire régional de l'Etat

Alexandre Giandou

Collection Histoire industrielle



La CNR, concessionnaire de l'aménagement du Rhône jusqu'en 2023, a réalisé 18 centrales hydroélectriques fournissant le quart de la production hydroélectrique française, ouvert le fleuve à la navigation moderne sur plus de 300 km et permis l'irrigation et la protection contre les crues de milliers d'hectares.

De sa naissance à nos jours, c'est l'histoire institutionnelle, politique et économique d'une entre-

prise originale qui nous est contée. C'est en effet, au début, une coopérative régionale d'économie mixte, où l'Etat sans être actionnaire, joue un rôle essentiel. Depuis les nationalisations des chemins de fer, puis de l'électricité, c'est une entreprise publique non étatique.

Ses hommes, ses actionnaires, ses relations avec l'Etat en font un acteur essentiel de l'aménagement du territoire.

Alexandre Giandou est docteur en histoire, membre associé du centre Pierre Léon d'histoire économique et sociale de Lyon. ■

328 pages - Prix 260 F
Disponible dans toutes les librairies.

Contact : Barbara Muller
PUG - BP 47 - F
38040 Grenoble Cedex 9
Tél. : 33 (0)4 76 82 59 83
Fax : 33 (0)4 76 82 78 35
Email :
barbara.muller@pug.fr

SITES INTERNET



ASsociation pour la COnaissance des Travaux Publics, vient d'ouvrir son site sur le web à l'adresse

www.asco-travaux-publics.org

Ce site offre des informations :

- sur les ouvrages de travaux publics, anciens, récents ou en cours de réalisation,
- sur les métiers et les centres de formation,
- sur les techniques utilisées et leurs évolutions,
- sur les hommes qui ont joué un rôle éminent dans cette activité,
- sur les "lieux de mémoire" des Travaux Publics.

Comme tout site web, celui d'ASCO-TP évoluera en fonction des besoins de ses utilisateurs. ASCO-TP sera attentif à toutes les remarques ou suggestions reçues dans sa boîte de dialogue.

Contact : Jean-Pierre Maillant - 01 44 58 27 82

Le site de l'AAENPC existe ! Prenez l'habitude de le consulter régulièrement

<http://aaenpc.enpc.fr>

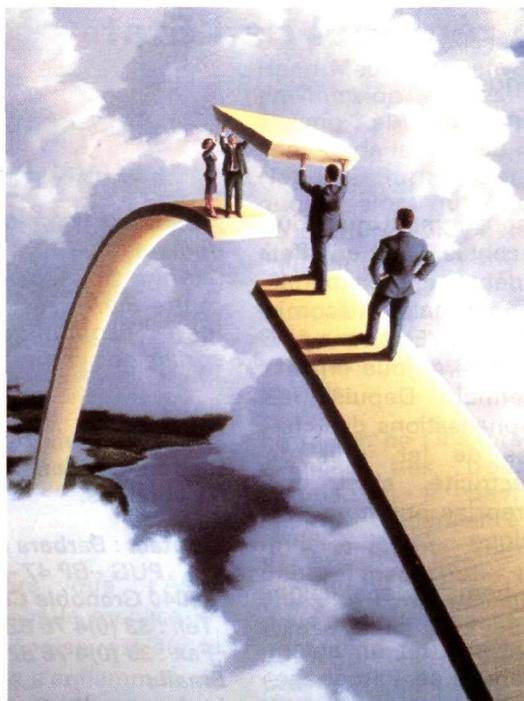
Vous y trouverez :

- des informations sur l'Association
- la composition des organismes statutaires : Bureau, Comité, commissions et groupes de travail
- des nouvelles des groupes géographiques et professionnels
- les pages du service "Orientation - Carrière"
- et, dans la rubrique "Evénements", les dates à retenir.

Faites-nous connaître vos réactions.

Bienvenue sur le site de l'AIPC : www.enpc.fr/aipc/

Vous trouverez sur ce site une présentation générale de l'association et des rubriques reprenant ses diverses activités



[L'Association](#)

[Le Corps des Ponts](#)

[Informations](#)

[Groupes de travail](#)

[Carrefours](#)

[Publications](#)

[Action syndicale](#)

[Fusion des Corps techniques](#)

[Haute Fonction Publique](#)

[Orientation Carrières](#)

[Solidarité](#)

[Forums](#)

[Dossiers](#)

[Sites utiles](#)



Prendre en compte la valeur patrimoniale de la route

Au même titre que l'eau et l'électricité, la route constitue un élément indispensable à la vie économique et sociale d'un pays développé comme la France. Cependant, son omniprésence et son usage quotidien banalisent son importance et minimisent sa valeur : la rue et la route sont devenues si naturelles que seules de grandes catastrophes (tempêtes, inondations) rappellent l'importance des services qu'elles rendent au quotidien et la valeur qu'elles représentent en tant qu'infrastructures.

A-t-on suffisamment évalué la valeur patrimoniale des routes et des rues ?

La France rurale est forte d'un réseau routier particulièrement dense et diversifié. A-t-on pleinement pris conscience de la richesse que représente la "capillarité" de ce réseau secondaire qui s'est développé au cours des siècles, de sa capacité à se dérouler dans les zones les plus éloignées et

les paysages les plus diversifiés ? Témoin des diverses phases de développement de notre pays, ce réseau, outil indispensable à l'aménagement et à l'équilibre du territoire, constitue un patrimoine collectif dont la valeur réelle reste encore à révéler.

En milieu urbain, la rue a structuré nos villes et les anime encore aujourd'hui. Protéger ce patrimoine d'urbanité, et faire en sorte qu'il demeure vivant, représente pour les élus des défis majeurs à relever durant les prochaines décennies.

En ville, où l'espace est compté, l'enjeu est d'offrir le maximum de services dans un minimum de place grâce à un aménagement de la voirie adapté aux exigences de nos concitoyens et visant à faire de la rue un espace de vie agréable à pratiquer : voies partagées, chaussées plus silencieuses, rues piétonnes ou semi-piétonnes, pistes cyclables, carrefours aménagés, aménagements de sécurité et pour handicapés... autant de réalisations auxquelles

l'industrie routière peut contribuer par sa technicité et son savoir-faire.

Une vision d'avenir pour assurer la durabilité et l'adaptabilité du réseau

Préoccupés principalement pendant ces dernières décennies par la réalisation de grands axes structurants, les pouvoirs publics locaux et centraux ont fait passer au second plan la gestion du réseau existant.

L'effort pour achever le maillage autoroutier du pays et relier efficacement la totalité des agglomérations et les territoires ruraux au reste de l'Europe demeure plus que jamais nécessaire. Il doit cependant être accompagné par une politique plus volontariste de requalification du réseau secondaire : routes nationales, départementales et communales, mais aussi voirie urbaine et contournements de bourgs.

Les pouvoirs publics doivent prendre conscience que le réseau routier constitue un patrimoine collectif d'une valeur considérable. Il mérite, à ce titre, une véritable vision d'avenir qui prenne en compte les attentes des générations futures.

L'enjeu consiste à stopper le processus de dégradation observé sur les routes secondaires, étendre ou adapter les équipements là où c'est nécessaire, améliorer le niveau de service en termes de sécurité, de confort et de flux. Pour assurer la durabilité et l'adaptabilité de ce réseau existant, il est temps pour l'Etat et les collectivités locales de bâtir une stratégie dans la durée.

Une politique volontariste de requalification programmée

Avec les collectivités locales, les professionnels de l'équipement doivent étudier les moyens de passer d'une politique de l'en-

tretien "au coup par coup" à une politique volontariste de requalification programmée.

La mise en place d'une véritable politique de gestion durable du réseau routier suppose de s'appuyer sur une évaluation de sa valeur patrimoniale, qui apporte la connaissance physique des routes, de leur état qualitatif et de leur niveau de sécurité. Une telle évaluation permet de mettre en lumière l'impérieuse nécessité d'un entretien plus régulier et plus approfondi des infrastructures routières, de l'ampleur des aménagements à réaliser, de l'importance des moyens financiers à y consacrer.

Les pouvoirs locaux le savent, et l'opinion le pressent : une infrastructure négligée coûtera au final plus cher au contribuable lorsqu'il faudra la remettre à niveau. L'exemple des Etats-Unis démontre de façon caricaturale les conséquences du laisser-faire. C'est pourquoi, il est urgent d'élaborer une véritable politique à long terme des investissements d'entretien, tout en créant des outils pour mesurer et prévoir la durée de vie des équipements selon leur nature et leur condition d'utilisation.

Garantir le droit à la mobilité et à la qualité de vie des générations futures

Parce que les besoins en déplacement ont toujours existé et existeront toujours, nous devons avoir le souci de transmettre aux générations futures un réseau routier qui réponde pleinement à l'évolution des besoins de la population, en termes de confort, d'efficacité, de sécurité, mais aussi aux valeurs de qualité de vie, de protection de l'environnement, de durabilité des investissements qui président aujourd'hui au développement de notre pays.



Nous vous donnons autant de raisons de rester avec nous que de nous quitter.



La première raison avant de partir s'appelle Cofiroutel. En temps réel au 08 36 68 10 77, ce serveur téléphonique vous donne l'état du trafic et de la météo. Et sur l'autoroute c'est aussi : Autoroute FM 107.7, de la musique, des infos trafic, des rubriques.



L'accueil est la 2ème raison de rester avec nous. Les 3000 professionnels de Cofiroute et de ses partenaires veillent sur votre confort et votre sécurité. Sur les aires de service et de repos, restaurants, espaces de jeux pour les enfants, stations de gonflage gratuites, postes de carburant, assistance autoroutière sont à votre disposition. Les raisons pour nous quitter maintenant. Outils



de découvertes, les panneaux d'animation touristiques vous invitent à sortir pour apprécier les richesses de nos régions.

Evasions, véritable magazine touristique gratuit de tout l'Ouest de la France, vous informe sur tout ce qui se passe d'intéressant aux alentours de l'autoroute. Un détail : un aller et retour pour musarder se fait souvent en une seule journée.



COFIROUTE





CD ROM INTERACTIF
contenant l'intégralité du "livre Bordeaux"
sur les émulsions du bitume, rédigé par les spécialistes de la profession
ainsi que de nombreuses animations classées par thèmes et techniques d'application.

INTERACTIVE CD ROM
*that includes the entire text of the book entitled "Bitumen Emulsion:
general information applications", written by specialists in the field,
as well as other animations listed by themes and application techniques.*

SECTION DES FABRICANTS D'ÉMULSIONS ROUTIÈRES DE BITUMES

USIRF - 10, rue Washington 75008 PARIS - TÉL. : 33 (0)1 44 13 32 90 - FAX : 33 (0)1 42 25 89 99

Web : <http://www.usirf.asso.fr> - E-mail : sferb@usirf.asso.fr

L'espace de vie dont vous avez envie



Création PUSSANCE P.L.B. - Photos : H. Maréchal, M.H. V. Paul, Graphix - Enroull Features

Envie de liberté... évadez-vous.

Spécialisées dans la construction et l'entretien des routes et autoroutes, les 240 implantations du groupe Jean Lefebvre participent activement à la performance et à la sécurité du réseau routier. La route est pour nous un ouvrage qui rassemble toutes nos valeurs : proximité, enthousiasme, disponibilité et capacité d'innovation.



JEAN LEFEBVRE
TRAVAILLE POUR VOUS