



## **Routes Région : Nord-Pas-de-Calais**

# MARS & CO

*Dans un monde du Conseil en Stratégie dominé par des entreprises américaines ayant toutes “descendu le Gulf Stream”, MARS & CO est unique pour au moins quatre raisons :*

- 1. nous sommes les seuls consultants en stratégie d'origine européenne à nous être imposés aux Etats-Unis, où nous comptons maintenant la moitié de nos activités et de nos consultants ;*
- 2. nous sommes les seuls consultants en stratégie reconnus au niveau mondial à garantir l'exclusivité de nos services à nos clients ;*
- 3. nos clients sont un nombre limité de grandes entreprises internationales auxquelles nous lient des relations de partenariat à long terme ;*
- 4. nous estimons être les seuls dans notre secteur à appliquer une vraie méritocratie, car nous ne procédons à aucun recrutement “latéral” : nous recrutons des consultants en début de carrière et nous les formons intégralement.*

*Si vous êtes intéressés par notre bureau de Paris, contactez notre Direction des Ressources Humaines au 100, avenue Raymond Poincaré, 75116 Paris.*



## ROUTES

<b>Avant-propos</b> - G. ROBIN	2
<b>Le viaduc de Millau</b> - G. MERCADAL	3
<b>Une procédure exceptionnelle pour un ouvrage exceptionnel</b> J.-F. COSTE	4
<b>La concession du Viaduc de Millau</b> - M. LEGRAND	6
<b>Quel réseau autoroutier pour demain ?</b> - J. MESQUI	9
<b>Questions au directeur des routes</b> - P. GANDIL	12
<b>Questions au directeur des études économiques et de l'évaluation environnementale</b> - D. BUREAU	17
<b>L'avenir d'ASF et du secteur public autoroutier français</b> J. TAVERNIER	21
<b>Appréhender la valeur des autoroutières françaises pour leurs (futurs) actionnaires</b> - J.-R. GRITON - C. MONPLAISIR	25
<b>Débats publics et grands projets de transport</b> - X. PIECHACZYK	29
<b>L'autoroute et le paysage : une histoire de jardiniers</b> H. COUMOUL	31
<b>Le management de la sécurité routière : de nouvelles pratiques</b> Y. ROBICHON - M.-C. PREMARTIN	35
<b>La route tue-t-elle, oui ou non ?</b> - F. PERRET	38
<b>Boulevard Circulaire de la Défense</b> - P. TONDAT - R. PENCIOLELLI	41
<b>Le viaduc de Meaux</b> - M. PLACIDI - J. PETIT-JEAN	44
<b>AIPCR - 100 ans après</b> - C. de MAZANCOURT	51
<b>Adresse aux jeunes ingénieurs sortant de l'école</b>	55

## NORD-PAS-DE-CALAIS

<b>Le contrat de plan Etat-Région</b> - C. PARENT	57
<b>La régionalisation des services ferroviaires de voyageurs</b> - O. NALIN	63
<b>Delta<sup>3</sup>, une plate-forme logistique et multimodale</b> - C. MASSE	66
<b>Le service régional des Voies Navigables</b> - P. RATTIER	69
<b>Le transport fluvial et le conteneur</b> - B. PACORY	73
<b>La gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics</b> - P. DELEBECQUE - G. BREDA	75
<b>Les fédérations du bâtiment et travaux publics fondent BTP Environnement</b>	79
<b>Ce que permet le Code des Marchés Publics...</b>	80
<b>La politique de la ville dans le département du Nord</b>	82

## RUBRIQUES

<b>Les ponts en marche</b>	88
<b>Vie des groupes régionaux</b>	90
<b>Emile Bideau</b>	91
<b>Les prix de l'année 2002</b>	92
<b>Lu pour vous</b>	93
<b>Offres d'emploi</b>	95

**PCM LE PONT vous présente ses meilleurs vœux pour 2003**

Rédaction, 28, rue des Saints-Pères  
75007 PARIS  
Tél. 01 44 58 24 85  
Fax 01 40 20 01 71

**DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**  
Dario d'ANNUNZIO

**COMITE DE REDACTION**  
Philippe AUSSOURD  
Jacques BONNERIC  
Brigitte LEFEBVRE du PREY  
Secrétariat général de rédaction  
brigitte.lefebvre@mail.enpc.fr

Adeline PREVOST  
Assistante de rédaction

Prix du numéro : 9,15 €  
Abonnement annuel :  
France : 91,50 €  
Etranger : 95 €  
Ancien : 46 €

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° 0605 G 79801  
Dépôt légal 4<sup>e</sup> trimestre 2002  
n° 3656

**PUBLICITE :**  
FFE - 18, avenue Parmentier  
75011 PARIS  
Tél. 01 53 36 20 40  
Fax 01 49 29 95 99

**DIRECTEUR DE LA PUBLICITE :**  
P. SARFATI

**RESPONSABLE PUBLICITE :**  
M. GALLET-NEKMOUCHE

**DOSSIERS REGIONAUX :**  
Coordinateur : F. CHIKLI  
Chefs de publicité : M. BOUJENAH,  
A. MAMOU, L. COEN, G. LEVY,  
P. CELERIE

**RESPONSABLE TECHNIQUE :**  
Nadia SAUVAGE

**COMPOSITION ET IMPRESSION**  
IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.  
Aurillac

Couverture : Nouveau visage du boulevard circulaire (EPAD)  
Dessin : Rémi MASSON



# Avant-propos



**Gilles ROBIN**

IPC 92

Cabinet du Ministre  
Conseiller technique  
de la politique routière

Comment ne pas commencer ce numéro par l'évocation du chantier du Viaduc de Millau, qui restera sans nul doute comme l'un des plus beaux ouvrages d'art de notre temps : Georges Mercadal, ancien vice-président du Conseil général des Ponts et Chaussées, maintenant vice-président de la Commission nationale du débat public, Jean-François Coste, président de la mission d'expertise auprès du concédant, et Marc Legrand, directeur général de la Compagnie Eiffage du Viaduc de Millau, nous présentent quelques-unes des facettes de cet ouvrage et de sa réalisation.

L'année 2003 sera marquée par la tenue au Parlement d'un débat sur les transports, qui devrait nous permettre d'esquisser le contour des réseaux routiers, ferroviaires et fluviaux de notre pays à l'horizon 2020 et de déterminer ainsi les ouvrages routiers, ferroviaires et fluviaux que nous voulons voir se réaliser dans les prochaines années compte tenu des moyens budgétaires à notre disposition... Dans ses vœux, le ministre de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer, a rappelé que *"l'année 2002 avait été également marquée par le lancement d'un audit sur les grands projets d'infrastructure qui devrait servir de base, avec une étude que la DATAR a d'ores et déjà engagée, à un débat au Parlement prévu au printemps. Il est apparu essentiel d'associer de manière étroite la représentation nationale sur un sujet dont tous les élus connaissent bien l'importance pour l'aménagement et le développement de nos territoires. Il s'agira de dresser un schéma national des infrastructures dont la Nation souhaite se doter pour les 20 ans qui viennent ; mais surtout un schéma financé ! c'est un point fondamental"*.

*national des infrastructures dont la Nation souhaite se doter pour les 20 ans qui viennent ; mais surtout un schéma financé ! c'est un point fondamental"*.

Ce numéro annuel sur *La Route* se devait donc de s'interroger sur le devenir de la route : dans son style toujours incisif, Jean Mesqui, délégué général de l'Association des Sociétés d'Autoroutes et d'Ouvrages à Péage, introduit le débat sur l'avenir du réseau autoroutier en évoquant un certain nombre de constats qui rendent nécessaire la poursuite de sa réalisation. Dominique Bureau, directeur de la Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale au Ministère de l'écologie et du développement durable, et Patrick Gandil, directeur des routes au Ministère chargé de l'équipement, du logement, des transports, de la mer et du tourisme, répondent ensuite à une dizaine de questions liées aux enjeux actuels du réseau routier : chacun pourra constater que sur bien des points ils partagent la même vision. Jacques Tavernier, directeur général de la Société des autoroutes de la France, nous présente sa vision de l'avenir d'ASF et plus généralement du secteur public autoroutier français, et nous dit combien l'année 2003 devrait être cruciale pour ce secteur. Cécile Monplaisir et Jean-René Griton, du cabinet EY Corporate Finance, voient ce secteur en pleine mutation vers le privé et s'interrogent déjà sur la manière d'appréhender la valeur des sociétés autoroutières françaises pour leurs futurs actionnaires. Henri Coumoul, chef du service Nature et Paysage des Autoroutes du sud de la France, nous fait découvrir enfin, grâce à son témoignage merveilleux de passion et de respect de la nature, la somme de travail, d'efforts et de connaissances que représente une insertion écologique et paysagère réussie d'une autoroute, et redonne ainsi au métier de jardinier ses lettres de noblesse.

2003 sera aussi l'année des premiers débats publics routiers consécutifs à la nouvelle loi sur le débat public : Xavier Piechaczyk, ingénieur des TPE, puis docteur en sociologie, et bientôt ingénieur des Ponts et Chaussées, nous donne sa vision du débat public et nous rappelle que cette nouvelle approche de la concertation devrait modifier notre "culture" des projets. Il ne s'agit plus de réaliser des projets déterminés a priori, dont le montant financier serait parfaitement arrêté, mais de les concevoir progressivement grâce à la concertation.

2003 sera également une année consacrée à la lutte contre l'insécurité routière : ce chiffre de 8 000 tués par an sur nos routes est un véritable drame national, sans même évoquer les séquelles de ces différents accidents. Yves Robichon, directeur adjoint de la Direction de la sécurité et de la circulation routière, nous présente la démarche "management et pratiques de la sécurité routière à l'Équipement" destinée à améliorer au quotidien la prise en compte de la sécurité routière dans le travail des services et nous donne rendez-vous dans un an pour une première évaluation. François Perret, coordonnateur de la mission spécialisée des ouvrages d'art au CGPC, et conseiller en matière de sécurité des infrastructures du directeur des routes, nous rappelle que, même si le comportement du conducteur est bien souvent la cause principale des accidents, la sécurité des infrastructures doit être améliorée également de manière pragmatique en évitant l'application automatique – et absurde – de normes générales.

Deux projets également sont mis à l'honneur dans ce numéro : Jérôme Petit-Jean du Setra et Michel Placidi de Razel nous présentent le viaduc de franchissement de la Mame à Meaux et sa poutre à "âmes plano-tubulaires" et nous expliquent comment les services de l'Équipement se sont organisés pour favoriser l'innovation. Patrick Tondat, adjoint du directeur de l'exploitation de l'Épad, et Raphaël Penciocelli, stagiaire à l'Épad, nous décrivent le projet de revalorisation urbaine du boulevard circulaire de La Défense.

Claire de Mazancourt, responsable de l'international à la Direction des Routes, nous fait revivre le premier Congrès mondial de la Route, ouvert en 1908 dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, et nous annonce ainsi que, grâce à son action, la France devrait accueillir une deuxième fois, cent ans après sa création, le Congrès Mondial de la route.

Enfin, grâce à Henri Cynna, ce numéro se termine par une adresse aux jeunes élèves de notre école sur la signification du métier d'ingénieur : adresse écrite par Henri Navier en préface au traité de Gauthey sur la construction des Ponts...



# Le viaduc de Millau



**Georges MERCADAL**

IGPC 62  
Vice-président du Conseil général  
des Ponts et Chaussées

*Le viaduc de Millau constitue le principal maillon manquant de l'autoroute A75 entre Clermont-Ferrand et Béziers. Ouvrage d'art exceptionnel, il a fait l'objet de nombreuses études qui ont conduit au choix d'un pont multi-haubanné de près de 2 500 m de long surplombant la vallée du Tarn avec une pile haute de 270 m, ce qui constituera un record mondial. Sa mise en concession a été décidée en mai 1998, alors que les autres sections de l'autoroute A75 sont construites sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat. Elle a fait l'objet d'une consultation au niveau européen au cours de l'année 2000. J'ai eu le privilège de présider à la suite de Christian Brossier, la Commission chargée d'examiner les offres des 3 groupements qui ont répondu à cette consultation. Après un examen approfondi de celles-ci, tant sur le plan technique que financier, le ministre a retenu l'offre du groupe Eiffage sur notre proposition.*

*La particularité de cette concession est d'imposer le parti architectural et par suite la géométrie de l'ouvrage en laissant au concessionnaire le choix du mode de calcul et construction ainsi que les modalités d'exploitation et de tarifs. Aussi l'Etat en tant que concédant, est-il particulièrement soucieux du respect des conditions fixées par le cahier des charges et s'appuie sur le Cabinet d'architecte Foster & Partners et un groupe d'experts pour s'assurer de la conformité de l'ouvrage.*

*Les deux articles qui suivent, rédigés respectivement par Jean-François Coste et Marc Legrand, rappellent la procédure suivie par l'Etat, qui a conduit à la réalisation de cet ouvrage puis comment le concessionnaire réalise l'ouvrage et répond à ses engagements. C'est le meilleur témoignage du dialogue permanent et fructueux qui s'est instauré entre concédant et concessionnaire.*





# Une procédure exceptionnelle pour un ouvrage exceptionnel

**La réalisation de ce viaduc est l'aboutissement d'une longue procédure qui a débuté en 1989 avec le choix du tracé de l'autoroute au droit de la ville de Millau. De nombreux tracés ont été étudiés sur un fuseau large de plusieurs kilomètres, tenant compte d'un ouvrage de franchissement du Tarn. La décision ministérielle du 29 octobre 1991 a retenu une variante conduisant à franchir le Tarn à l'est de Millau par un ouvrage de 2 460 m de long surplombant la rivière d'environ 270 m. Cette variante a été jugée la plus directe pour limiter les impacts sur l'environnement et l'urbanisme.**



**Jean-François COSTE**

IGPC 62  
Président de la mission d'expertise auprès  
du concédant

Les études de faisabilité de l'ouvrage de franchissement ont été menées à partir de 1991 par le SETRA sous la direction de Michel Virlogeux. Elles ont consisté à analyser 4 solutions techniques pour franchir la brèche, soit en restant au-dessus de la vallée (solution haute) soit en descendant dans la vallée (solution basse) ; Ces études ont permis de valider la faisabilité du franchissement de la brèche et ont été approuvées par la décision ministérielle du 12 juillet 1993.

La Direction des Routes, maître d'ouvrage, a souhaité élargir le champ d'investigation des solutions, compte tenu des enjeux techniques, architecturaux et financiers. Il a donc été engagé mi-1993, une procédure de marché de définition avec 8 bureaux d'études sélectionnés parmi 17 candidatures et 7 architectes choisis parmi 38 candidatures, avec pour objectif de dégager un large éventail de solutions techniques.

Parallèlement, le Directeur des Routes a mis en place une Mission d'évaluation composée de 10 experts internationaux représentant un large spectre de compétences non seulement techniques mais aussi architecturales et paysagères. Dans son rapport de septembre 1993, la mission a conclu à la faisabilité de la solution haute au-dessus de la vallée. Mais elle a estimé nécessaire d'élargir le choix de l'ouvrage à adopter en mettant en concurrence des équipes regroupant bureaux d'études et architectes chargées d'étudier chacune l'une des 5 familles de solutions suivantes sur la base d'un cahier des charges :

- 1 - viaduc multi-haubané (béton ou métal),
- 2 - viaduc de hauteur variable (béton ou mixte),
- 3 - viaduc à tablier métallique comportant une ou plusieurs travées sous bandées,
- 4 - viaduc comportant un arc en béton de 600 m de portée avec viaduc d'accès,
- 5 - viaduc de hauteur constante à tablier métallique.

Par décision du 4 novembre 1994, le Directeur des Routes a adopté les propositions de la Mission et a constitué cinq Groupements en mariant bureaux d'études et cabinets d'architectes. C'est seulement en octobre 1995 que les marchés de définition correspondant ont été notifiés aux groupements, par suite des délais inhérents aux discussions pour mettre sur pied des groupements fonctionnels et mettre au point les marchés sur le plan administratif. Entre-temps, la déclaration d'utilité publique du contournement de Millau avait été prononcée le 10 janvier 1995.

Les prestations des marchés d'étude se sont déroulées sans intervention du maître d'ouvrage et du conducteur d'opération de façon à garantir l'indépendance et la cohérence des projets. Les groupements ont remis leurs études le 23 avril 1996. La personne responsable du marché au niveau local représentée par le DDE a constitué un Comité technique composé de quatre groupes de travail spécialisés. Ce comité a établi un rapport de synthèse sans se prononcer sur un classement des solutions en présentant ses conclusions sur :

- la constructibilité des projets et les avantages ou difficultés de chacun d'entre eux,
- la nécessité de compléter les études avant d'élaborer un dossier DCE,
- la nécessité d'homogénéiser les estimations faites par chaque groupement.

Cette homogénéisation a été faite sans modifier les quantités des estimations, par une société spécialisée qui était déjà intervenue au niveau des études préliminaires.

Conformément au Code des Marchés publics, le maître d'ouvrage a constitué une commission composée de représentants de l'état, d'élus, d'architectes, d'ingénieurs et présidée par le Directeur des Routes. Cette commission qui a fonctionné



comme un jury, s'est réunie le 12 juillet 1996 en proposant à la majorité absolue de retenir la solution du viaduc multi-haubanné présentée par le groupement de bureaux d'études SOGELERG, EUROPE ETUDES GECTI et SERF et le cabinet d'architectes Norman FOSTER & Partners. Ce choix a été dicté par la qualité du projet tant du point de vue technique qu'architectural, le délai de réalisation, et un coût sensiblement inférieur à celui des autres projets présentés. Ce projet offrait aussi la possibilité de mettre en concurrence une solution à tablier en béton précontraint et une solution à tablier métallique, sachant que l'architecte du groupement marquait sa préférence pour une solution à tablier en béton précontraint. La proposition du jury a été entérinée par le ministre de l'Équipement le 15 juillet 1996.

La mise au point du marché d'études avec le groupement retenu aura demandé à nouveau une année puisque le marché a été notifié le 1<sup>er</sup> juillet 1997. Au cours des études faites par le groupement qui se sont déroulées jusqu'à mi-1998, la section triangulaire du tablier adoptée par l'architecte a été remise en cause à la suite d'essais en soufflerie, car elle aurait vraisemblablement conduit à une instabilité du tablier en béton sous les effets du vent. Il a fallu faire appel à deux des experts de la mission, le Pr Davenport et le Pr Walther pour finalement décider de revenir au principe d'une section trapézoïdale du tablier avec toutefois une amélioration de la forme de la base du caisson par rapport au dessin initial. En même temps le dessin des piles a fait l'objet de minutieuses mises au point à l'aide de maquettes et de discussions !

Cependant, le 20 mai 1998, alors que le projet avait été mené jusque-là dans le contexte d'une réalisation du viaduc sous maîtrise d'ouvrage de l'État, le ministre de l'Équipement annonçait à la presse sa décision de concéder le viaduc de Millau.

Cette décision n'a pas remis en cause les études techniques du groupement qui se sont poursuivies

jusqu'à fin août 1998 et ont été vérifiées par le SETRA au cours de la fin 1998.

Par contre la procédure de DUP a dû être reprise par une nouvelle enquête liée à la mise en concession du viaduc qui a conduit à un nouveau décret de DUP le 23 novembre 1999.

Dès lors la consultation auprès des candidats concessionnaires a pu être lancée en décembre 1999 suivant deux étapes : choix des candidats puis consultation adressée à 4 groupements d'entreprises.

Les offres de 3 des 4 groupements retenus ont été remises le 21 novembre 2000. Elles ont été évaluées par une commission consultative présidée par Christian Brossier, puis par Georges Mercadal, sur la base de rapports préparés par deux groupes l'un technique l'autre financier. Cette commission a proposé de retenir l'offre du groupement Eiffage correspondant à la variante avec tablier métallique.

Après avis favorable du Conseil d'État, le décret de concession a été pris le 10 octobre 2001.

Les travaux ont effectivement débuté début 2002 et doivent être achevés fin 2004.

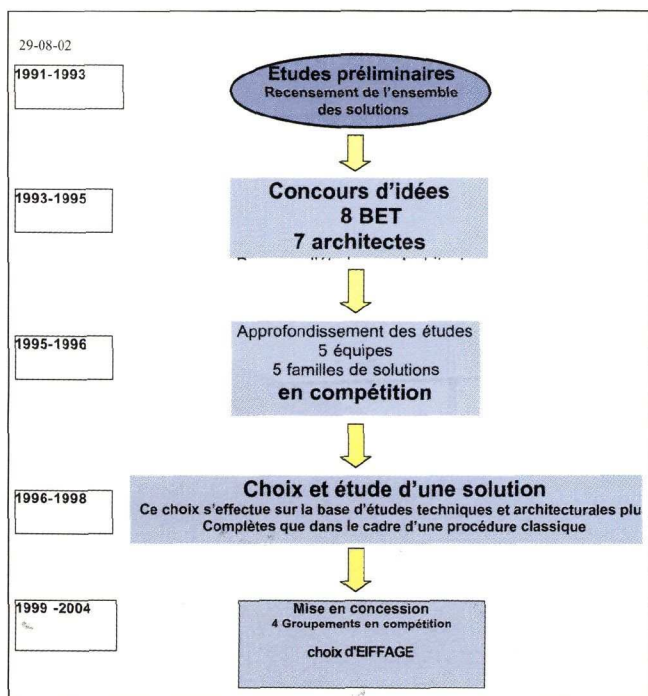
Le concessionnaire devant respecter la géométrie d'ensemble de l'ouvrage, le Directeur des Routes représentant l'État concédant, a conservé auprès de lui le cabinet d'architecte FOSTER & Partners et a mis en place la mission d'expertise du viaduc de Millau auprès du concédant pour s'assurer du respect des engagements du concessionnaire sur le plan architectural et paysager et vis-à-vis des dispositions techniques adoptées quant à la durabilité de l'ouvrage. Il a délégué à François Lépingle chargé du Service du contrôle des sociétés concessionnaires d'autoroutes, le soin de représenter l'autorité de contrôle de l'État auprès du concessionnaire, avec pour représentant local Georges Gillet, chef de l'arrondissement interdépartemental des ouvrages d'art à Millau (DDE 12).

En même temps un programme d'accompagnement aidé par l'État a été décidé, afin d'aider au développement des activités la ville de Millau et des communes voisines, notamment en matière touristique, en tirant parti de l'attractivité du viaduc. Ce programme placé sous l'autorité du Préfet fait l'objet d'études et de débats avec la communauté de communes.

En conclusion, le succès de la procédure adoptée pour le viaduc de Millau résulte de la conjonction :

- de décideurs éclairés et aptes à s'adapter aux circonstances,
  - de concepteurs de haut niveau,
  - de spécialistes et calculateurs compétents,
  - d'une ingénierie publique forte et privée de qualité
  - d'architectes intégrés dans une équipe de conception,
  - d'un conducteur des études exigeant et passionné,
- tous étant armés d'une bonne dose de patience et de détermination. ■

Deux sites pour avoir des informations sur le chantier :  
<http://www.viaducdemillaeiffage.com>  
<http://www.viaducdemillau.com>





# La concession du Viaduc de Millau

**Marc LEGRAND**

IPC 79

Directeur général de la Compagnie Eiffage du viaduc de Millau

## Faire sauter le bouchon de Millau

L'axe A71 - A75, raccordé à l'A10 à Orléans, reliera Paris à Montpellier et Béziers par Clermont-Ferrand et le Massif central. Ce nouvel itinéraire autoroutier, beaucoup plus fluide que l'itinéraire A6-A7-A9, permettra aux automobilistes de gagner au moins une heure, par rapport à l'utilisation de la Vallée du Rhône, pour aller de Paris et du nord-ouest de l'Europe vers le Languedoc-Roussillon et l'Espagne. Il assurera par ailleurs une meilleure ouverture du Massif central vers la Méditerranée.

Un des maillons manquants de la continuité autoroutière est le franchissement de la vallée du Tam à hauteur de Millau. L'itinéraire actuel par la RN9 conduit en été aux "bouchons" de Millau dont la durée peut dépasser 4 heures.

L'article de J.-F. Coste expose comment l'État retient, par décision ministérielle du 29/10/1991, le principe du franchissement du Tam par un grand viaduc et en engage les études.

Les premières évaluations du coût de l'ouvrage (supérieur à 1 500 MF de l'époque) montrent les difficultés de son inscription dans la programma-

tion budgétaire classique. Celle-ci n'autorise pas l'achèvement simultané du Viaduc et des autres sections de l'A75 à moyen terme. Le gouvernement décide donc de concéder les 2,5 km du Viaduc de Millau et de poursuivre, sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat, le reste de l'A75.

Comme l'explique J.-F. Coste, une consultation est lancée pour l'attribution de la concession. Les candidats sélectionnés disposent de cinq mois pour élaborer leur réponse à partir du dossier qui leur est remis le 21/06/2000. Si le parti architectural est imposé, il leur appartient notamment de proposer les méthodes de construction, d'effectuer les calculs de l'ouvrage, de préciser son coût et son planning d'exécution, de définir les modalités d'exploitation et les tarifs ainsi que la durée de la concession. Les réponses à fournir pour le 21 novembre 2000, sont examinées par une commission présidée par Christian Brossier puis par Georges Mercadal, vice-président du Conseil général des Ponts et Chaussées.

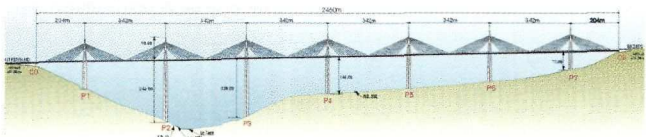
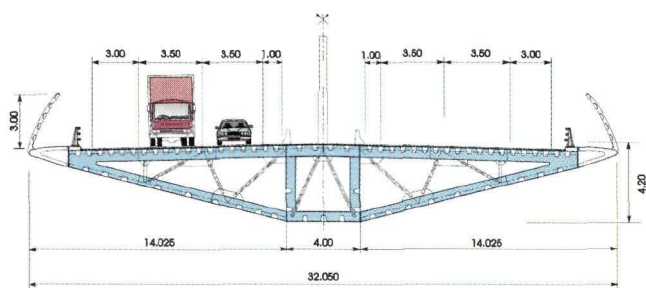
Le 1<sup>er</sup> mars 2001, celle-ci propose au ministre de retenir l'offre présentée par le groupe Eiffage (qui a concouru seul et non en groupement). Après mise au point, la convention de concession est approuvée par décret pris après avis du Conseil de l'Etat et publié au JO du 10 octobre 2001. La mise en service de l'ouvrage est fixée au 10 janvier 2005.

## Un tablier multihaubonné à huit travées

Le tablier du Viaduc, d'une largeur de 27,75 m, supporte deux chaussées dont chacune comporte deux voies et une bande d'arrêt d'urgence. Comme le montre la coupe ci-jointe, il a la forme d'un caisson trapézoïdal constitué d'un assemblage de panneaux d'acier de 12 à 20 mm d'épaisseur (celle-ci pouvant être portée à 90 mm dans les







zones les plus sollicitées). Sa hauteur est de 4,20 m, sa longueur de 2 460 m et son poids de 32 000 t. Il est légèrement courbe (le rayon est de 20 000 m) afin d'offrir une meilleure vision à l'automobiliste. Il repose à chaque extrémité, sur une culée (1 800 m<sup>3</sup> de béton au sud et 2 300 m<sup>3</sup> de béton au nord) et sur sept piles intermédiaires dont la plus haute s'élève à 245 m. Ces piles en béton armé sont constituées tel un Y d'un fût simple en partie inférieure et d'un fût double sur les 90 mètres de la partie supérieure. Leur section à la base peut atteindre 17 m x 25 m.

Elles reposent sur des semelles en béton armé de 3 à 5 m d'épaisseur. Chaque semelle est fondée sur quatre puits de 20 m<sup>2</sup> de diamètre et de 12 à 15 m de profondeur rempli de béton armé.

Si on considère la pile la plus haute, il y a de sa base au sommet du pylône plus de 340 m, ce qui constitue un record du monde.

Au-dessus du tablier, dans le prolongement de chaque pile, est implanté un pylône en acier, en forme de Y renversé de 87 m de haut et d'un poids de 600 tonnes. A chaque pylône sont fixées deux nappes de onze haubans reliés à l'axe du tablier.

### Construire l'ouvrage en 39 mois

C'est d'abord mener en quelques mois 300 000 m<sup>3</sup> de terrassement des plates-formes de piles et culées et des pistes qui les desservent : ces travaux ont été réalisés, en site parfois difficile dans les pentes dominant le Tam, par Fougerolle Ballot et la Forézienne, filiale d'Eiffage. Dans la continuité, les fondations sont exécutées.

Les délais imposent d'édifier en parallèle les 7 piles – 7 chantiers ont ainsi démarré au printemps 2002 – pour une exécution par levée de 4 m. Le béton est approvisionné par benne, les coffrages extérieurs sont auto-grimpants tandis que les coffrages intérieurs sont levés à la grue.

La surface coffrée d'une levée peut atteindre (1<sup>re</sup> levée de la pile de 245 m) 530 m<sup>2</sup>. Une levée s'effectue en moyenne en 3 jours. Les grues s'élèvent par télescopage par pas de 35 à 40 mètres et sont fixées aux piles. La première pile, d'une hauteur de 77 m, sera achevée avant la fin de cette année et les autres piles seront terminées dans le

courant de l'année 2003. La construction des piles les plus hautes prendra ainsi près de dix-huit mois.

Au total, les appuis du Viaduc auront représenté 85 000 m<sup>3</sup> de béton et 13 000 t d'acier.

Pendant ce temps, les panneaux du tablier sont découpés et préparés à l'usine de Lauterbourg ; ils sont notamment raidis par soudage d'augets. A la fin de cette année, près de la moitié des 2 000 panneaux d'environ 4 m x 20 m qui constituent le tablier, seront ainsi sortis de l'usine.

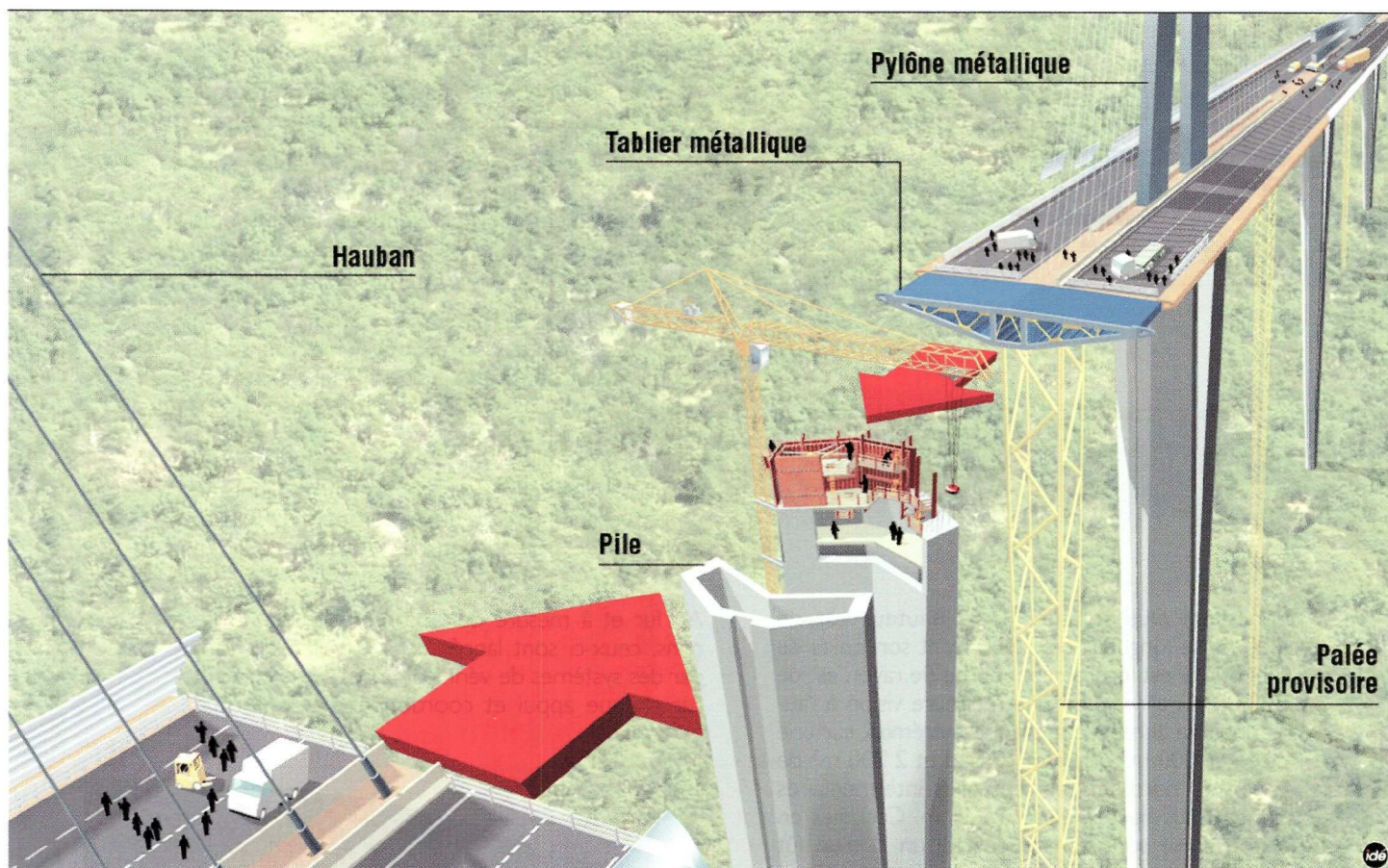
Les 4 côtés du caisson central qu'on voit sur la coupe sont acheminés à l'usine d'Eiffel de Fos-sur-Mer où ils sont assemblés. Les 157 caissons centraux d'un poids moyen de 70 tonnes sont ensuite transportés à Millau, sur la rive nord et la rive sud du Viaduc. Ils sont rejoints par les autres panneaux en provenance directe de Lauterbourg. Le tablier est assemblé par tronçon de 170 m de long, en moyenne.

Au fur et à mesure de la constitution des tronçons, ceux-ci sont lancés dans la vallée du Tam par des systèmes de vérins disposés sur la culée et sur chaque appui et coordonnés par l'informa-



Vue générale du chantier





tique. Ces phases de lancement nécessitent la construction d'appuis provisoires, placés à mi-chemin entre les piles. Constitués de tubes en acier, ils seront mis en place par télescopages. Le plus haut d'entre eux s'élèvera à près de 170 m et pèsera 1 000 tonnes.

Une fois passées les phases de démarrage ; le cycle prévu est d'environ 6 semaines pour assembler un tronçon du tablier et de 3 jours pour le lancement. On voit comme cette méthode de construction est peu sensible aux intempéries. La construction du tablier s'effectue soit en usine, soit sur les plates-formes aux extrémités de l'ouvrage. Seuls les trois jours de lancement de chaque cycle requièrent une couverture météorologique.

Le premier lancement aura lieu à partir du sud au début de l'année 2003 ; les éléments du tablier lancés depuis le sud et le nord se rejoindront au-dessus du Tam au printemps 2004. Les pylônes seront alors transportés sur des remorques sur le tablier, puis mis en place à la grue. Les haubans seront ensuite ancrés. L'ouvrage ayant ainsi acquis sa stabilité définitive, les appuis provisoires pourront être démontés.

### L'engagement du Groupe Eiffage à travers la concession

Il faut d'abord rappeler que le groupe a été attributaire de la concession en se présentant seul. Il en résulte une unicité de décision, facteur de réactivité utile à la conduite d'un tel projet. "Pour diriger, il faut être un nombre impair et trois c'est déjà trop" disait le Maréchal Foch.

Le concessionnaire est la Compagnie Eiffage du Viaduc de Millau, filiale à 100 % d'Eiffage. Il a passé

un contrat de construction au groupement momentané d'entreprises constitué de deux autres filiales du groupe, Eiffage TP en charge des appuis et Eiffel en charge du tablier.

Que le maître d'ouvrage et l'entreprise appartiennent au même groupe ne réduit en rien, bien au contraire, l'intérêt du schéma classique : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise. Le concessionnaire a passé un contrat de maîtrise d'œuvre de plein exercice à SETEC, assistée de la Division ingénierie de la SNCF. Il s'est par ailleurs adjoint, pour valider les grandes opérations techniques du projet et notamment veiller à la durabilité de l'ouvrage, des experts éminents parmi lesquels on peut citer Michel Virlogeux et François Schlosser.

Jean-François Roverato, président-directeur général d'Eiffage, a décidé que le Groupe, dont l'endettement au 31 décembre 2001 a été ramené à zéro, financerait lui-même les 300 millions d'euros de l'investissement. Ce n'est qu'une fois l'ouvrage construit et après observations des trafics des premières années permettant de valider les perspectives de recettes que le concessionnaire se refinancera sur le marché bancaire ou obligataire. Les principaux risques étant alors éliminés, le coût d'un tel financement sera évidemment bien moindre que dans le cas d'un financement de projet classique.

Ce procédé qui traduit la confiance du groupe dans son projet, permet d'offrir à l'utilisateur des tarifs plus économiques et favorise l'utilisation de l'ouvrage. Celui-ci est globalement attractif : par exemple, l'automobiliste qui empruntera l'A71 et l'A75 pour aller de Paris à Béziers paiera au total environ 15 € de moins que ce que lui coûterait le péage par la Vallée du Rhône. ■



# Quel réseau autoroutier pour demain ?

*Par les temps qui courent, il est politiquement correct d'affirmer, au moins dans les discours officiels, que le temps du développement du réseau autoroutier est derrière nous, que l'avenir est au transfert modal volontariste, et aux infrastructures "non polluantes" du fer, de la voie d'eau, ou du maritime. Il est aussi de bon ton d'affirmer que le transport routier ne paie pas ses externalités négatives, en particulier celles dues à la production de gaz à effet de serre, alors que le rail paie les siennes – je suis personnellement dans l'attente qu'un jour, un expert quantifie les externalités négatives de l'énergie électrique utilisée par le rail, mais sans doute faudra-t-il attendre encore quelques années pour y arriver, lorsqu'au lieu du trou dans la couche d'ozone, nous en aurons un autre, celui-ci radioactif dans une quelconque couche géologique de notre vieille terre. Peu importe : là n'est pas le fond du débat sur l'avenir du réseau autoroutier, mais tout simplement dans un certain nombre de constats simples qui le rendent incontournable, quelles que soient les incantations.*



**Jean MESQUI**

ICPC 77

Docteur ès lettres (85)

Délégué général de l'Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes et d'Ouvrages à péage

Président de la Société Française d'Archéologie

## Le trafic "national"

Le premier constat résulte des documents utilisés pour préconiser le transfert modal volontariste, qui sont les prévisions de trafic aux horizons 2010 ou 2020. Dans les scénarios les plus volontaristes, la part de trafic déplacé sur d'autres modes, si elle n'est pas marginale, n'empêche nullement le besoin de trafic routier de croître, dans des proportions importantes. Mais, ce qui est plus grave, c'est que l'offre de trafic alternative n'est nullement en mesure de combler cette croissance, quels que soient les énormes investissements consentis pour développer les modes alternatifs. Regardons une carte : en 2020, c'est la thrombose sur la vallée du Rhône, l'arc méditerranéen, ainsi que sur les liaisons nord-est et nord-ouest de Paris vers la province. A1, A7, A8, A9, A13, sont autant d'itinéraires bloqués en tout ou en partie de leur longueur – et pas seulement aux grands jours de départ.

La solution est-elle de laisser arriver cette thrombose, et de gérer la crise au jour le jour ? Sans doute est-ce là un raisonnement qui pourrait tenter certains adeptes de la régulation par la pénurie – système à vrai dire un peu connoté politiquement, mais pratiqué par certaines municipalités qui remplacent ainsi une taxation externe par une internalisation de la gêne en tant que facteur de

coût. On oublie seulement que cette régulation par la pénurie est énormément génératrice de coûts externes – nuisances phoniques, et surtout production de gaz à effet de serre de façon dramatique ; ceci sans compter, bien sûr, avec l'énorme impact négatif en termes économiques.

Force est donc de trouver des solutions innovantes pour résoudre ces enjeux de 2020 ; or il n'est pas trop tôt, car concevoir une nouvelle infrastructure demandait avant-hier cinq ans, hier dix ans, demain vingt ans... Et la solution, quelle est-elle, si ce n'est de concevoir des infrastructures produisant, à trafic routier égal, le moins d'externalités négatives – je parle évidemment d'autoroutes. Nul ne s'étonnera que le délégué général de l'Association des Autoroutes à péage fasse l'article pour l'autoroute : c'est à bon escient, car de fait, l'autoroute est quatre fois plus sûre que la route ; les externalités négatives sont largement compensées par des protections qui dépassent en qualité tout ce que peut produire l'industrie – protection des ressources en eau, protection de la faune et de la flore, protection contre le bruit.

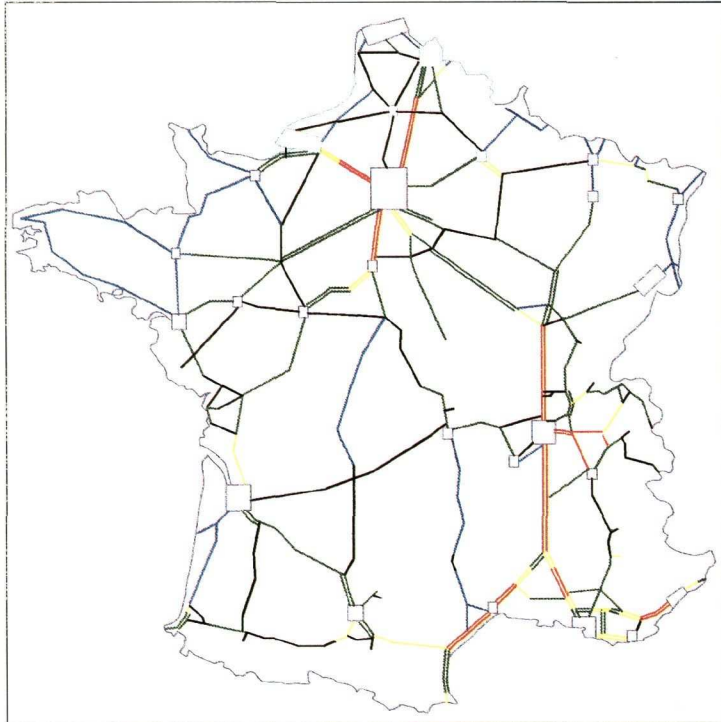




## TRAFIC A L'HORIZON 2020

sur le réseau des schémas de service

Les sections colorées en rouge auront, à cet horizon, un trafic moyen journalier annuel supérieur à 60 000 véhicules/jour (source : ASFA)



Mieux encore, l'autoroute à péage, qui affecte le prix de l'infrastructure sur le client consommateur, et non sur le citoyen redevable de l'impôt.

### Les trafics régionaux et locaux

Si l'on met à part ces grands projets nationaux destinés à résorber les thromboses du futur, déjà largement esquissées, faut-il jeter l'anathème sur les projets résultant d'un besoin d'aménagement du territoire, quand bien même les trafics qui y transitent ont un caractère régional ou local ? Relier telle capitale régionale à telle autre par une infrastructure à haute qualité de service est un enjeu qui, vu de Paris, peut sembler dérisoire – je me souviens de tels fonctionnaires du Trésor se gaussant du tracé Falaise-Sées, alors qu'il s'agit en fait de la liaison Caen, Alençon, Le Mans vers le sud de la France.

La régionalisation introduite par le Gouvernement actuel devrait permettre de rétablir les échelles de valeur, et d'éviter le jugement trop parisien sur des liaisons qui concernent des capitales régionales. L'autoroute a, sans doute, ici encore toute sa valeur ; mais les trafics peuvent n'y pas justifier l'aménagement immédiatement à 2 x 2 voies. Ce sera aux pouvoirs locaux, dans l'avenir, qu'il reviendra de juger de ces projets – très demandés lorsque les élus pouvaient mettre l'Etat en question, sans doute réévalués dès lors que les budgets des collectivités locales seront directement sollicités.

Il restera à trouver les formules pour réaliser ces infrastructures, et en assurer l'exploitation avec un niveau de service suffisant. La concession à péage classique sera certainement susceptible d'apporter ici des solutions ; mais le recours nécessaire au subventionnement pourra amener d'autres solutions, qu'il s'agisse de la formule, vouée aux gémo-

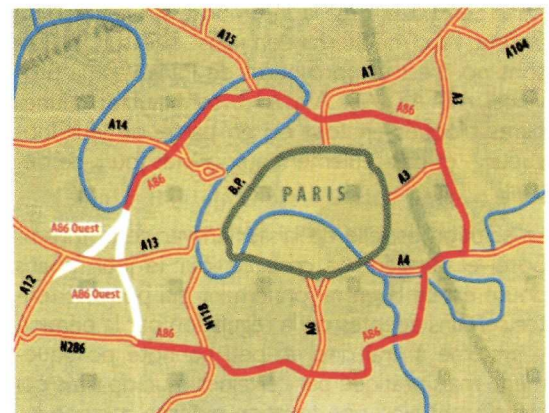
nies il y a quelques années, du METP, ou de celle, tout autant honnie, du péage fictif, le "shadow toll" utilisé dans bien des pays.

L'avenir réside sans doute, dans ce domaine des liaisons régionales ou locales à trafic moyen, dans le recours à des techniques innovantes destinées à déporter – en certains cas – l'investissement sur le privé, et surtout – dans la majorité des cas – les frais d'entretien et de maintenance sur ce secteur privé, ce qui est source d'économie pour les collectivités maîtres d'ouvrage, en raison de leur faculté de faire jouer la concurrence, tout en évitant la montée des coûts de fonctionnement propres.

Il n'est pas neutre, de ce point de vue, de constater que le domaine de l'entretien et de l'exploitation routière n'a jamais fait, de la part des collectivités publiques, d'une externalisation, alors que les transports publics, l'eau, et tant d'autres domaines du service public sont externalisés. Il est urgent que les collectivités susceptibles d'acquiescer, dans le futur processus de régionalisation, de nouveaux pouvoirs, mettent en balance les avantages et les inconvénients d'un système internalisé, reposant sur l'embauche de personnels, par rapport à un système externalisé, traditionnellement considéré comme plus coûteux. Or l'avantage essentiel du second système par rapport au premier est, tout simplement, que la collectivité contrôle son coût, et qu'elle peut influencer sur celui-ci ; s'il est possible de m'opposer qu'un service internalisé coûte moins cher, au moins pourrai-je dire qu'un service externalisé, par essence, possède son compte d'exploitation propre, et que, si le contrat est bien rédigé, il ne peut mettre en péril celui-ci par une baisse du niveau de service.

### Contournements urbains

Il reste un nombre important de contournements urbains à construire ; chaque année qui passe les rend plus difficiles à concevoir et à mettre en œuvre, mais chaque année les rend plus nécessaires. Ici encore, l'innovation devrait être de rigueur ; en effet, les schémas traditionnels de financement de tels investissements urbains impliquent tant d'acteurs, l'Etat maître d'ouvrage mais financeur minoritaire, les collectivités locales financeurs majoritaires mais divisées, ils impliquent également une telle lourdeur, que rien n'avance en définitive. La régionalisation doit être, ici encore, un fer de lance pour créer de nouvelles opportunités : le recours au financement privé, et au partenariat public-privé, pourrait apporter ici des solutions performantes.



Bientôt le bouclage de l'A86.



Mais on se gardera de tout angélisme dans ce domaine. L'exemple du bouclage de A86 à péage doit être retenu comme une opération réussie – en touchant du bois néanmoins, car elle n'est pas encore en exploitation. Celui du contournement de Lyon à péage fut une opération ratée ; au-delà des passions légitimes, on s'accordera pour penser que la maîtrise d'ouvrage n'avait pas ici réalisé toutes les conséquences de l'opération en termes d'opinion.

Ces exemples montrent, de façon certaine, que l'existence d'une maîtrise d'ouvrage forte, dotée d'une capacité réelle de maîtrise de la concession, est nécessaire pour que réussissent de telles opérations. A fortiori, ce qui vaut ici vaut également pour toutes opérations sous maîtrise d'ouvrage régionalisée. Gérer une concession, gérer une délégation de service public sous quelque forme qu'elle soit, nécessite une réelle compétence, et une force certaine reposant sur la compétence de services spécialisés.

D'une certaine façon, j'aimerais en conclure que, plutôt que de se lancer dans la constitution de services d'exploitation, tous les maîtres d'ouvrage, qu'il s'agisse de l'Etat ou des collectivités locales, devraient se doter de services forts de "puissance déléguante du service public". Sans doute s'agit-il d'un métier, encore non reconnu ; en tout cas, c'est une nécessité.

## Nouvelles formules

Ainsi, les années qui s'ouvrent devant nous devraient être l'occasion pour l'ensemble des acteurs de se repositionner clairement sur ces enjeux d'infrastructures autoroutières, qu'il s'agisse de liens interurbains ou de contournements. Les enjeux peuvent être, à mon point de vue en tout cas, formulés de la façon suivante :

– Les collectivités publiques responsables des infrastructures doivent clairement se repositionner en tant qu'autorités de décision et de régulation ; il convient de cesser la confusion des rôles entre aménageurs, payeurs, constructeurs, exploitants.

– La notion de délégation doit s'affirmer dans le futur. Elle seule permettra, par l'instigation de nouvelles formules de financement de l'investissement et/ou de l'exploitation, l'aménagement des infrastructures nécessaires à la demande de transport. Car j'ai admis que celle-ci devait être satisfaite.

– Les collectivités publiques doivent clairement acquérir une compétence de délégués de ser-

vices publics d'aménagement et d'exploitation des infrastructures routières. C'est-à-dire ne pas décaler l'organisation, bien connue, de l'Etat maître d'ouvrage-aménageur-exploitant.

– L'Etat, comme les collectivités locales, doivent également s'ouvrir aux propositions émanant du privé, afin de faire jouer à plein les synergies entre public et privé, et non les opposer. Mais la condition nécessaire et préalable à ceci réside dans le point précédent.

## Pour finir : retour aux grands équilibres de la politique des transports

Bien sûr, le postulat de base était, avant d'entrer dans cette théorisation du débat, celui de la nécessité impérative de donner au pays les infrastructures nécessaires à l'écoulement des trafics routiers.

On pourra, sans doute, m'opposer de nombreuses expertises montrant que... Peu importe, depuis toujours, la civilisation a créé les moyens d'assurer à la fois le transport collectif et le transport individuel. Les discours doctrinaires n'empêcheront jamais la logique économique basique ; fournir aux hommes les liens nécessaires à l'activité économique est une telle évidence qu'on s'étonne que l'on puisse prétendre découpler l'activité économique et le transport routier.

En revanche, cessons d'être hypocrites, dans notre France d'en bas : exiger des collectivités publiques, c'est-à-dire de nos budgets, que l'on augmente sans cesse les capacités de transport même si cette demande ne repose sur aucun constat économique, relève de notre ambiguïté naturelle. On songera ainsi au gaspillage consistant à doubler des liaisons autoroutières à péage par des routes à grande capacité non payantes, absurde au plan budgétaire comme au plan financier ; mais on songera aussi à certaines attitudes frileuses consistant à refuser l'interdiction aux PL de traverser certaines agglomérations, conduisant à une situation ubuesque où ces mêmes PL continuent d'utiliser des routes apparemment gratuites pour éviter le péage, en créant ainsi des externalités négatives considérables. Toujours vouloir plus, mais refuser d'en appréhender le coût ou les impacts, telle est une grande ambiguïté de notre culture autoroutière et routière. ■



# Questions au directeur des routes



**Patrick GANDIL**  
IGPC 80

*D. A. : Quel programme autoroutier te semble nécessaire pour demain ?*

Les transports sont un enjeu fort pour la prospérité de notre pays et le développement de notre économie : amélioration des moyens de déplacement et croissance économique ont toujours entretenu des relations étroites. Le réseau national constitue l'armature structurante du réseau routier français. S'il représente moins de 4 % des linéaires, il supporte plus de 40 % des trafics. Dans ces conditions, son bon fonctionnement conditionne dans une très large mesure celui du système de transport dans son ensemble, et donc le développement économique de nos entreprises. Rappelons, en effet, que la route achemine près de 90 % des transports intérieurs de voyageurs et 75 % de ceux de marchandises ; et n'oublions pas qu'elle assure également les parcours terminaux des autres modes.

*P. G. : Que constate-t-on aujourd'hui ? Que le trafic augmente fortement de manière linéaire depuis longtemps, et qu'aucun indice n'indique une inflexion de cette croissance. Rappelons que depuis 1975, le trafic a été multiplié par 2,5 avec une augmentation de 34 % au cours des dix dernières années. Le scénario multimodal volontariste, objectif des schémas de services, fondé sur une hypothèse de triplement du fret ferroviaire (qui paraît aujourd'hui très difficile à atteindre) conduit par rapport à 1996 à multiplier d'ici 2020 les trafics voyageurs par 1,75 et les trafics marchandises par 1,4.*

Dans ces conditions, le développement du réseau routier aujourd'hui me semble devoir se décliner suivant trois axes principaux :

- la réalisation de grands itinéraires est-ouest et sud-nord permettant d'assurer un bon écoulement du trafic routier national et international, ainsi que l'ancre du territoire dans l'espace européen,
- une desserte plus équilibrée de l'ensemble des points du territoire assurant la résorption des inégalités,
- la réalisation d'un certain nombre de contournements urbains destinés à écarter le trafic de transit de l'espace urbain. En effet sur les infrastructures actuelles se superposent, dans des

conditions peu favorables à la sécurité, trafics de transit et trafics locaux.

Par ailleurs, il convient de compléter le maillage défini par les grandes liaisons pour assurer la desserte des ports, aéroports et plus généralement les plates-formes d'échanges multimodales, condition indispensable au développement de ces activités et de l'intermodalité.

## Le financement du programme autoroutier

*D. A. : Auparavant, le développement du système routier était financé grâce au mécanisme de l'adossement, qui consistait à utiliser les fonds dégagés par les concessionnaires en place pour la construction de nouvelles autoroutes en allongeant éventuellement la durée des concessions. Compte tenu des directives de Bruxelles, ce système a été modifié par le gouvernement français ce qui, maintenant, a une véritable mise en concurrence des entreprises pour acquérir les nouvelles concessions, et construire ainsi les nouvelles autoroutes. Les sommes dégagées par les concessionnaires sont reversées sous forme de dividendes aux actionnaires des entreprises. Comment vois-tu le financement du développement des autoroutes dans un tel système ?*

*P. G. : La première conséquence de la fin du système de l'adossement réside en effet pour chaque nouvelle section d'autoroute dans la mise en concurrence de toutes les sociétés et dans la signature d'une concession à part entière, alors qu'auparavant l'on procédait par avenant aux concessions existantes. Seule Cofiroute a bénéficié d'une deuxième concession pour les travaux de l'A86. Chaque tronçon doit ainsi trouver son propre équilibre économique sans faire appel aux recettes provenant des autres sections du réseau. Si le montant d'investissement est tel que l'excédent d'exploitation ne permet pas de couvrir l'investissement, il est nécessaire d'abaisser le coût supporté par l'entreprise par une subvention publique. La réforme a donc permis de compléter les systèmes de financement qui auparavant reposaient totalement soit sur l'argent public, donc sur la fiscalité, soit sur la concession, par un système intermé-*



diare utilisant la fiscalité et le péage des usagers. La question à laquelle nous sommes aujourd'hui confrontés consiste à trouver les financements publics, généralement partagés en deux entre l'Etat et les collectivités, correspondant à ces subventions. Une première possibilité réside dans l'utilisation des dividendes versés à l'Etat, possibilité d'autant plus intéressante qu'elle devrait permettre de réaliser le programme autoroutier décrit dans la question précédente. Evidemment, tout autre ressource budgétaire est envisageable : cette question sera l'une des questions clefs du futur débat au parlement sur les infrastructures de transport. Il est important à ce stade de garder en mémoire que d'un strict point de vue économique, les bénéfices d'exploitation du réseau actuel permettent non seulement de rembourser les emprunts et de renforcer les sections déjà en service, mais aussi de financer le développement des autoroutes à construire.

## L'avenir d'ASF

D. A. : Le Ministère des finances envisage de poursuivre l'ouverture du capital des Autoroutes du Sud de la France et d'aboutir à un actionariat à majorité privé. Dans un autre article de ce numéro, Jacques Tavemier s'exprime sur le devenir qu'il envisage pour ASF. Quelle est ta vision de l'avenir d'ASF, et plus généralement de l'ouverture du capital des sociétés concessionnaires d'autoroutes ?

P. G. : Le gouvernement n'a pris aucune décision sur ce sujet : il a lancé une étude sur les perspectives d'organisation du secteur autoroutier. L'ouverture du capital d'ASF est donc envisageable et ne me pose aucun problème de principe : le système de la concession marche parfaitement avec des entreprises privées. Je suis néanmoins très réservé sur la prise de contrôle d'ASF par un groupe de BTP. La séparation entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur dans la réalisation des projets constitue un grand principe qu'il faut conserver. L'ouverture du capital d'ASF pose également la question du financement des nouvelles autoroutes, qui est aujourd'hui assuré par le versement des dividendes des sociétés d'autoroutes, et en particulier par celui d'ASF.

## Les relations entre l'Etat et les sociétés d'autoroutes

D. A. : La fin du système de l'adossement, et l'ouverture du capital des SEMCA est en train de modifier assez largement les relations que l'Etat pouvait entretenir avec les sociétés concessionnaires d'autoroutes (même si Cofiroute a été créée en 1970). On semble en revenir à une culture beaucoup plus forte du contrat dans laquelle le contrat de concession reprend beaucoup plus d'importance que par le passé. Que faut-il penser de cette évolution ? Ne risque-t-elle pas de remettre en cause une des idées fondamentales du partenariat public-privé qui est l'entente nécessaire qui doit exister entre le concessionnaire et son concédant ?

P. G. : De façon très générale, notre société évolue de plus en plus vers une régulation des rapports professionnels ou sociaux par le droit. De ce point de vue, le respect du contrat devient l'outil principal de gestion des sociétés d'autoroutes, privées ou publiques, et remplace avantageusement

les demandes de nouvelle délibération que pouvait effectuer la tutelle et que je n'ai jamais vu mises en œuvre en tant que représentant du gouvernement auprès de ces entreprises. Il ne me semble pas cependant que cette priorité donnée au contrat remette en cause l'idée du partenariat public-privé : un bon PPP nécessite des relations constructives et de confiance entre les partenaires pour construire et exploiter sur des périodes parfois très longues – que l'on songe seulement à ce qu'était l'automobile il y a soixante ans – conduisant nécessairement à des avenants au contrat de départ. Pour autant, une bonne entente ne signifie pas un travail "à la bonne franquette" : au contraire, "les bons comptes font les bons amis" et le respect du contrat doit nous y aider.

## Le scénario multimodal volontariste

D. A. : A travers l'approbation des schémas de services collectifs de transport, il a été décidé de retenir un scénario dit "scénario multimodal volontariste" qui repose sur un certain nombre d'hypothèses (hypothèse de croissance économique de 2,3 % par an, prix du pétrole...) ainsi que sur un objectif de triplement du fret ferroviaire d'ici 2020. Or, depuis vingt ans, le fret ferroviaire a nettement diminué (30 % en millions de tonnes transportées, 15 % en tonnes kilomètres transportées), tandis que le fret routier a sensiblement augmenté (+ 30 % en millions de tonnes transportées, + 100 % en tonnes kilomètres transportées). Les résultats de l'année 2001 confirment cette tendance à la baisse avec une réduction de 10 % pour le fer des tonnes kilomètres transportées qui s'explique à la fois par les grèves observées, la baisse de l'activité agricole et sidérurgique, et la qualité du service. Les premières estimations portant sur l'année 2002 semblent donner les mêmes chiffres qu'en 2001 alors même qu'il n'y a pas eu de grève. Dans ces conditions, l'objectif de triplement du fret ferroviaire à l'horizon 2020 semble de plus en plus irréaliste. Qu'en penses-tu ? Faut-il abandonner ce "scénario multimodal volontariste" pour retenir une vision prospective dont les objectifs seraient plus réalistes ? Que peut-on faire malgré tout pour développer le fret ferroviaire ?

P. G. : Mon sentiment, qui n'est pas celui d'un spécialiste du ferroviaire, mais celui d'un observateur attentif, est effectivement que l'objectif de triplement du fret ferroviaire est irréaliste. Il ne faut probablement pas s'y accrocher et chercher à le réviser : le propre d'un tel scénario est en effet d'éclairer notre vision de l'avenir, en gardant néanmoins une certaine crédibilité. Il ne faudrait pas pour autant tout jeter : le développement du fret ferroviaire est une nécessité. D'un point de vue strictement routier, les particuliers se plaignent de l'augmentation du nombre de poids lourds sur les routes, nombre qui devrait quels que soient les scénarios retenus continuer d'augmenter. Il faut également développer le cabotage maritime, le fluvial, le transport combiné... L'augmentation du fret ferroviaire est en particulier justifiée dans les zones sensibles (traversées alpines notamment), ou sur les itinéraires pouvant conduire à des transports massifiés, correspondant par exemple à de grands ports, citons ainsi la liaison Paris-Le Havre. Il est bien connu que les difficultés du fret ferroviaire résident aujourd'hui dans la qualité du service fourni. Il est également probable que le fret



ferroviaire ne dispose pas des outils nécessaires : la très grande disparité de vitesses qui existe en France entre les trains de voyageurs et les trains de fret ne favorise pas la circulation de ces derniers, et doit probablement conduire à créer soit des lignes dédiées, soit des zones de doublement. Ceci nous conduit à évoquer le problème du financement du fret ferroviaire qui ne couvre pas ses frais d'exploitation et encore moins ses coûts d'investissement. Ce n'est pas par un raisonnement économique que l'on pourra tendre vers un rééquilibrage intermodal. Celui-ci doit correspondre à un véritable choix politique, compte tenu de son coût. Là encore, le débat au parlement sur les infrastructures de transport m'apparaît essentiel.

## Le développement du réseau routier

*D. A. : Tout ceci ne conduit-il pas à dire que les transports vont continuer à reposer dans les prochaines années sur le trafic routier et qu'il est donc souhaitable de prévoir les investissements nécessaires pour éviter les situations de congestion qui devraient survenir sur la Vallée du Rhône et l'Arc Languedocien, ainsi que sur l'autoroute Paris-Lille et pour assurer la fluidité du trafic sur de grands itinéraires nord-sud et est-ouest ? Autrement dit, est-ce que la poursuite d'un objectif "irréaliste" de triplement du fret ferroviaire, ou d'un découplage absolu de la croissance du PIB par rapport à l'évolution du trafic routier ne risque pas de masquer les besoins de développement du réseau routier nécessaires au développement de notre économie dans les années futures ? et finalement de pénaliser notre économie dans les prochaines années en raison d'un réseau routier très fortement congestionné sur certains axes ? Peut-on accepter une régulation du secteur des transports par la congestion de certains axes au risque de pénaliser notre économie ?*

P. G. : Non, bien sûr, il n'est ni souhaitable ni acceptable de gérer le système routier par la congestion. Actuellement, la route représente plus de 75 % du transport de fret et plus de 85 % du transport de voyageurs. Contraindre excessivement le trafic routier conduira certes à une augmentation des reports modaux, en quantité limitée, mais surtout à pénaliser la grande majorité des usagers ainsi que notre économie. Il est souhaitable, je crois, de chercher à privilégier des scénarios d'avenir donnant toute leur place au ferroviaire, au fluvial, au cabotage maritime, mais permettant également le développement du mode routier. Le scénario multimodal volontariste, même s'il est irréaliste et pénalisant pour la route, prévoit néanmoins une augmentation sur vingt ans de plus de 40 % du fret routier, et de 75 % du transport de voyageurs.

L'idée d'une gestion par la congestion d'un certain nombre de nos grands axes de transport m'apparaît tout simplement inacceptable, en particulier lorsqu'ils servent à écouler le trafic international : je pense en particulier à la Vallée du Rhône, à l'Arc Languedocien, à l'axe Paris-Lille, au sillon mosellan, à l'autoroute A63 sur la côte basque, à l'A8 au droit de Nice, pour lesquels nous devons trouver des solutions dans les prochaines années.

Quant au découplage entre l'évolution du PIB et la croissance des trafics, découplage qui à ma connaissance n'a jamais été observé par le passé, ce peut être une hypothèse d'école, mais il serait dangereux de vouloir se reposer sur celle-ci pour prendre nos décisions. Je préfère de beaucoup l'idée, particulièrement séduisante, d'un découplage entre la croissance du PIB et la stagnation des nuisances dues à l'augmentation des trafics.

## Décentralisation

*D. A. : La décentralisation dans le domaine des routes constitue aujourd'hui un fort sujet d'interrogation : que peux-tu nous en dire aujourd'hui ? Comment, à l'occasion d'une telle réforme, aller vers un meilleur service rendu à l'utilisateur ?*

P. G. : Dans toutes nos réflexions sur un nouvel exercice de décentralisation dans le domaine routier, l'utilisateur doit être placé au cœur de nos préoccupations. Une réflexion sur des transferts de compétence, associés à une réforme de l'Etat est engagée, en se référant au cadre général de la décentralisation fixé par le Premier ministre dans son discours de politique générale du 3 juillet 2002.

Trois éléments de cette réflexion peuvent déjà être mis en exergue :

– L'entretien et l'aménagement des routes nationales relèvent d'une même politique nationale mise en œuvre selon les mêmes procédures, quel que soit le département concerné. En revanche, les routes départementales placées sous l'autorité de chaque Conseil général, ont des niveaux d'aménagement et d'entretien pouvant être très variables d'un département à l'autre. Certaines routes actuellement classées dans le réseau national étant davantage d'un usage local et ayant ainsi vocation à répondre aux besoins locaux, leur transfert dans les réseaux départementaux correspondants est envisageable.

– Un transfert de compétences en entretien routier doit s'accompagner du transfert de la compétence en investissement. En effet, la séparation marquée entre la maîtrise d'ouvrage des travaux neufs et la maîtrise d'ouvrage de l'entretien des infrastructures routières est une orientation dont on ne doit pas méconnaître les effets pervers nombreux, particulièrement au niveau de la sécurité et de l'exploitation, et au niveau des services offerts à l'utilisateur.

– L'existence d'un réseau routier d'importance nationale dont la maîtrise reste assurée par l'Etat n'est pas dénuée de fondement. Deux des raisons qui légitiment cette approche sont la nécessaire exploitation par itinéraire des grands axes de transit ainsi que la notion de continuité des itinéraires européens. En effet, une bonne part du réseau routier national actuel est constitué d'autoroutes, de voies rapides et de voies à caractère autoroutier. Les trafics très importants et en constante évolution sur ces grandes liaisons nécessitent de passer d'une gestion territorialisée à une gestion par itinéraire s'affranchissant des limites territoriales. En effet, celle-ci permet de coordonner les chantiers afin d'assurer une moindre gêne à l'utilisateur et surtout d'informer l'utilisateur en temps réel de l'état de la route et de la circulation par le biais de panneaux à messages variables, de chaînes de radio généralistes ou dédiées ou de systèmes em-



barqués. Cette gestion permet de fluidifier le trafic et d'apporter confort et sécurité aux usagers. Elle ne peut être mise en place que par un gestionnaire ayant la maîtrise d'itinéraires de longueur pertinente. Il y aurait donc de forts inconvénients à morceler ces grands axes entre des maîtres d'ouvrage distincts. En outre, certains axes routiers nationaux s'inscrivant dans le cadre plus large des réseaux européens doivent, à ce titre, respecter un certain nombre d'engagements, voire d'obligations, dont il est difficilement envisageable de morceler la responsabilité à travers plusieurs collectivités territoriales maîtres d'ouvrage.

La réflexion engagée doit permettre d'approfondir l'ensemble de cette problématique et, en particulier, de préciser le périmètre du réseau routier qui resterait sous maîtrise d'ouvrage Etat.

## La route et le pétrole

*D. A. : La croissance du trafic routier suppose que l'on dispose des ressources énergétiques correspondantes. Les dernières études effectuées au sein du Commissariat Général du Plan semblent montrer que "la raréfaction et l'épuisement des ressources fossiles ne constituaient pas un problème vu l'importance des ressources non conventionnelles qui viendraient se substituer aux ressources conventionnelles, du fait de la continuité technique et économique entre ressources fossiles conventionnelles et non-conventionnelles et du très fort potentiel d'interchangeabilité entre les sources fossiles". Ne doit-on pas craindre néanmoins dans les prochaines années des périodes de pénurie de pétrole compte tenu de la très forte concentration des réserves pétrolières dans quelques pays et de la difficulté industrielle à s'adapter à de nouvelles sources énergétiques ? Peut-on s'y préparer et faut-il le faire ?*

*P. G. : Mon sentiment est qu'il sera difficile de s'y préparer véritablement tant que les sources alternatives resteront nettement plus coûteuses que le pétrole. Qui accepterait de payer plus cher pour sa mobilité pour répondre à un risque hypothétique ? Nous resterons probablement sensibles à ce risque dans le futur. Ce phénomène se surajoute à une raréfaction des ressources pétrolières, qui seront de plus en plus utilisées, sinon réservées, par l'industrie chimique. On assistera donc vraisemblablement à un renchérissement du coût du pétrole permettant d'utiliser d'autres sources. Cependant, le temps d'adaptation sera vraisemblablement assez long et ne permettra pas de répondre aux besoins des utilisateurs... Cette réflexion doit être menée avec celle sur l'effet de serre...*

## Effet de serre et transport

*D. A. : Le secteur des transports représente aujourd'hui un peu plus du quart des émissions des gaz à effet de serre. Pour respecter le protocole de Kyoto, le Plan National de Lutte Contre le Changement Climatique a prévu un effort important dans ce secteur destiné à diminuer en 2010 les émissions de 9 % par rapport à l'évolution tendancielle. La remise en cause actuelle des objectifs de développement du fret ferroviaire, de même que l'abandon d'un certain nombre de mesures liées à la taxation et à la tarification dans les transports conduisent à s'interroger sur la possibilité d'atteindre de tels objectifs. Qu'en*

*penses-tu ? Faut-il remettre en question le PLNCC ? Quelles sont les mesures envisageables pour réduire les émissions des gaz à effet de serre dans le secteur des transports ?*

*P. G. : La problématique des émissions des gaz à effet de serre est particulièrement importante sur le long terme, mais pas de manière instantanée. La question principale qui me semble devoir être posée est de bien apprécier la réalité du risque lié à la poursuite de nos pratiques actuelles, le coût de mesures éventuelles par rapport à ce risque, avant d'aboutir à des mesures contraignantes. Imaginons qu'on laisse se développer la mobilité actuelle sur vingt ou trente ans ce qui conduira à coup sûr à des changements de production et à des économies très importantes en matière d'émission de gaz à effet de serre : est-ce que les économies que l'on aura pu réaliser d'ici là en valent la peine ? Autrement dit, est-il vraiment nécessaire de contraindre les forces du marché pour un résultat faible alors que les changements technologiques de demain modifieront fortement la donne. On peut envisager des scénarios d'évolution de la mobilité, mais l'on ne doit pas brider la mobilité des personnes. Je ne me réfugie pas dans une attitude attentiste : il est nécessaire aujourd'hui de limiter rapidement les émissions de toxiques dans certaines villes, dont l'air est franchement irrespirable. Ce combat n'est pas forcément incompatible avec la réduction des émissions des gaz à effet de serre : l'idée essentielle est d'aller vers une mobilité moins consommatrice d'énergie. On peut jouer un peu sur l'économie, notamment sur le prix de la TIPP, mais jouer sur la mobilité ne me paraît pas souhaitable.*

La problématique des émissions des gaz à effet de serre est particulièrement importante sur le long terme : les difficultés à atteindre les objectifs du protocole de Kyoto en sont, en particulier dans le domaine des transports, une bonne illustration. De manière générale, il est nécessaire d'aller vers une mobilité moins consommatrice d'énergie et de renforcer les mesures destinées à limiter les émissions des gaz à effet de serre dans le domaine des transports. De telles mesures me paraissent pouvoir être prises sous réserve de respecter deux conditions : la première est de ne pas brider la mobilité des personnes qui est un droit fondamental ; la seconde est de ne pas pénaliser de manière excessive notre économie. L'intérêt économique des mesures envisagées doit être étudié et doit être rapporté à l'intérêt des gains obtenus. Une hausse de la TIPP permettant la réalisation de nouvelles infrastructures de transport, ferroviaires ou routières, mériterait d'être étudiée. N'oublions pas cependant que certaines villes étrangères souffrent encore énormément des émissions de polluants plus classiques, et que c'est une priorité pour eux !

## La sécurité routière

*D. A. : Chaque année, 8 000 personnes trouvent la mort sur la route. Que peut-on faire pour éviter cette tragédie annuelle ? N'y a-t-il pas une perception totalement faussée aujourd'hui de la vitesse : la télévision nous montre des images de voitures de formule 1 qui percutent à 100 ou 200 km/h les bordures des circuits, et de pilotes qui en sortent en courant pour prendre le mulet en se plaignant malgré tout d'un*



*petit doigt foulé ! Comment faire comprendre ensuite qu'un accident de moto à cinquante kilomètres par heure n'est pas "pardonnant" ?*

P. G. : C'est une question particulièrement déprimante : la société française privilégie actuellement la vitesse à tout autre considération, contrairement à la société américaine qui a une conduite apaisée et qui se défoule ailleurs. Un choc d'une voiture normale contre un obstacle rigide conduit à un décès par hémorragie interne, généralement de la rate ou du foie, pour des vitesses de 100 km/h. La vitesse est un facteur à la fois de risque sur la route et d'aggravation des conséquences de l'accident. Il faut bien comprendre que les routes sont conçues pour une certaine vitesse et que la dépasser conduit à ne pas pouvoir s'arrêter en cas d'obstacle. Je reste persuadé que la vitesse constitue un facteur négatif pour lequel il faut donner de l'information, faire également de l'information : la direction de la sécurité routière s'y emploie. Je place beaucoup d'espoir en une politique de contrôle-sanction automatisé : la multiplication de PV tous les cent kilomètres pour un automobiliste permettra de faire évoluer les comportements. Même si, et de très loin, les fautes de comportement restent la cause première des accidents, il reste également à travailler sur l'infrastructure elle-même. Pas tellement pour résorber les points noirs, sur lesquels un travail énorme a déjà été réalisé, mais pour améliorer la sécurité passive des autoroutes et en particulier, pour éviter les chocs latéraux. Aujourd'hui, une sortie de route suivie d'un tonneau se termine généralement bien sauf s'il y a choc latéral. Les arbres constituent en particulier de redoutables obstacles qu'il est très difficile d'abattre même pour les replanter quelques mètres plus loin compte tenu de l'opinion publique. Le raisonnement est le même pour les motos : quelles que soient les glissières que l'on mettra en place, elles ne seront efficaces que si le motard maîtrise sa vitesse et ne vient pas les percuter à trop vive allure. De façon générale, les problèmes de sécurité passive sont délicats : les directions des routes et de la sécurité routière ont donc lancé une démarche de sécurité des réseaux existants qui consiste à réaliser un diagnostic d'accidentologie, à repérer les sections les plus dangereuses et à chercher à les traiter. Cette approche, que François Perret décrit dans un autre article de ce numéro, me paraît nettement plus pertinente qu'une mise aux normes généralisée de tout le réseau, conduisant à des coûts très élevés, sans gains appréciables pour la sécurité routière, et pouvant même aller en sens inverse du but recherché. L'exemple le plus classique est celui des routes de montagne qui, en étant totalement hors normes, sont néanmoins plus sûres que les autres parce que les conducteurs sont beaucoup plus prudents...

### Conseils aux élèves de l'école

D. A. : *Conseillerais-tu à un élève entrant à l'École nationale des Ponts et Chaussées d'apprendre les techniques routières et d'envisager une orientation dans le domaine de la route ?*

P. G. : Mon sentiment est qu'il faut distinguer les techniques routières du domaine de la route. Les techniques routières sont passionnantes : prise de liant hydraulique, mécanique des chaussées, glis-

sance de la route... Ces sujets m'ont réellement passionné en début de carrière, de plus, les entreprises françaises ont largement participé au développement de ces techniques – Colas est la première entreprise mondiale du secteur – le secteur est très dynamique. On peut donc sans hésiter se lancer dans les techniques routières et y faire une belle carrière. Le domaine de la route, c'est plus large : il comprend l'ensemble de la problématique des transports, tout le domaine de l'économie des transports, macroéconomie aussi bien que microéconomie, la compréhension du fonctionnement des entreprises de ce domaine... La route, c'est aussi les grandes infrastructures avec toute la gamme des financements possibles (emprunt, prêt, subventions, péages...) qui doivent être mis en œuvre : le secteur routier est donc particulièrement concerné par le droit des concessions. Mais, la route, c'est aussi, une fois la construction réalisée, toute la problématique de l'exploitation et de la gestion : l'utilisation des dernières techniques de communication y est donc essentielle (radar, satellite, interface entre le véhicule et l'infrastructure...). On ne peut pas non plus travailler dans ce secteur sans un certain nombre de connaissances juridiques : notion d'intérêt et d'utilité publique, de responsabilité, droit de la concertation et de la participation du public... obtenir le consensus du public sur les projets est en effet nécessaire. Un ingénieur routier complet devrait pouvoir se frotter à tout cela : en outre, les enjeux environnementaux sont de plus en plus importants. L'ingénieur routier parfait devrait donc également avoir une culture de la faune et de la flore...

Je ne doute donc pas que dans le futur les métiers des ingénieurs des ponts au Ministère de l'équipement et dans les services qui lui sont connexes restent passionnants. ■

*Propos recueillis par Dominique Auverlot, ICPC 85*





# Questions au directeur des études économiques et de l'évaluation environnementale

**Dominique BUREAU**

IGPC 79

Ministère de l'écologie et du développe-  
ment durable

Directeur des études économiques et de  
l'évaluation environnementale



## Quel programme autoroutier te semble nécessaire pour demain ? A quels objectifs prioritaires doit-il répondre ?

Il n'appartient pas à la D4E de se substituer aux différents opérateurs du monde routier. Aujourd'hui, les transports sont au cœur de l'activité économique et leur taux de croissance est supérieur à celui du PIB. Quels que soient les progrès technologiques que l'on effectuera, ils continueront à constituer l'une des principales sources des émissions des gaz à effet de serre, ce qui constitue un problème sérieux, et des autres pollutions. L'objectif principal que nous devons rechercher est de stabiliser ces différentes émissions en réalisant un

découplage entre la croissance des transports et la stabilisation des nuisances associées. La question n'est donc pour nous pas tant de décider de tel ou tel projet que de veiller à ce que les questions environnementales et de développement durable soient bien prises en compte, mais nous reviendrons sur ce sujet à la question quatre.

## Les externalités de la route

Les calculs effectués dans le domaine des transports en appliquant les dernières valeurs préconisées par le rapport Boiteux II montrent que :

– sur l'ensemble du réseau routier national (secteur concédé et non concédé), les poids lourds couvrent globalement leurs coûts marginaux sociaux et arrivent presque à couvrir les coûts complets (- 0,7 million d'euros) (NB : il n'en est bien sûr pas de même sur l'ensemble du réseau routier) ;

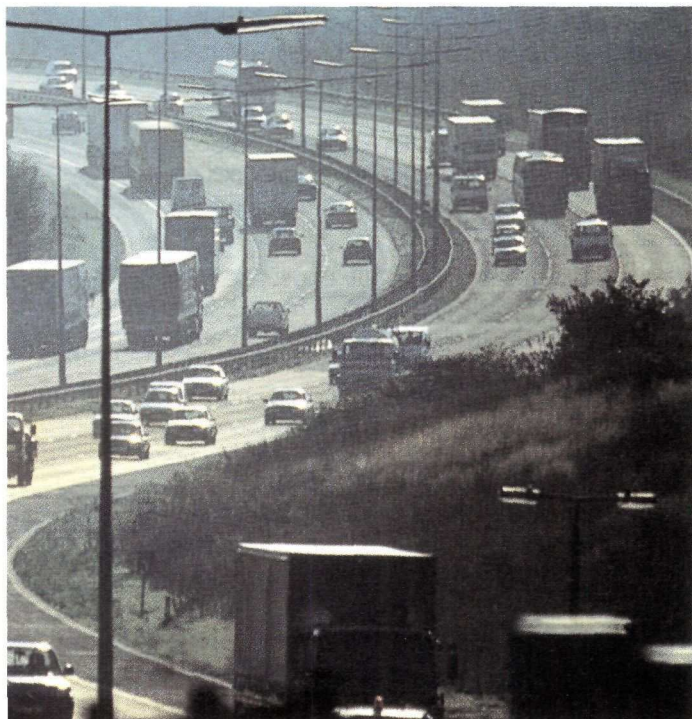
– par contre le fret ferroviaire ne couvre pas la moitié des coûts marginaux d'entretien et d'exploitation des infrastructures,

– si les TGV paient leurs coûts d'infrastructure, les TER et les autres trains de grandes lignes ne paient que le coût marginal.

**Ceci va à l'encontre des idées  
traditionnellement émises  
selon lesquelles le partage modal  
fer-route serait remis en question  
si la route payait véritablement  
ses externalités.**

**Qu'en penses-tu ?**

L'exercice de révision du rapport Boiteux s'est avéré nécessaire et très utile : une politique de long terme, telle qu'une politique de réalisation d'infrastructures de transport, ne saurait être en effet conçue sans un certain nombre de références partagées sur son évaluation à long terme. De ce point de vue, et même si ce travail connaît des limites, notamment dans l'appréhension des phénomènes urbains et des nuisances sonores, les apports du deuxième rapport Boiteux sont très importants : meilleure prise en compte de la pollution, des émissions des gaz à effet de serre, des effets sanitaires à long terme, de la sécurité routière, des prix attendus du pétrole... Ceci a conduit à une revalorisation des coûts marginaux sociaux des transports routiers par rapport aux travaux effectués en 1997. Les derniers résultats sur l'ensemble du réseau national montrent effec-







tivement que les poids lourds couvrent, aux approximations près, les coûts complets et marginaux sociaux. Au-delà de ce calcul qui correspond à une moyenne très générale sur l'ensemble du réseau, les approches récentes par section de routes en prenant en compte la monétarisation des phénomènes de congestion sont très intéressantes et conduisent à se réinterroger sur leur économie et sur les tarifs pratiqués : grâce à la TIPP et au péage, les sections d'autoroutes concédées

couvrent très généralement leurs coûts au contraire de sections urbaines concédées et saturées ou des zones sensibles correspondant à des "goulots d'étranglement".

### Développement du fret ferroviaire et théorie économique

Si je vais plus loin dans le raisonnement, il semble établi aujourd'hui qu'un relèvement de la tarification sur le secteur routier (TIPP, péages ou autres...) n'influencera que très faiblement le partage modal qui existe pour le transport de marchandises entre le fer et le route (le paramètre coût étant considéré par les chargeurs comme un déterminant de rang second par rapport à la fiabilité, à la régularité, à la rapidité, à la sécurité, à l'absence de rupture de charges...). Enfin, la rentabilité de nouvelles infrastructures pour le transport de fret ferroviaire est particulièrement faible lorsqu'on la compare à la rentabilité de nouvelles infrastructures routières ?

### Un strict raisonnement économique ne conduirait-il pas aujourd'hui à privilégier la réalisation de nouvelles infrastructures routières plutôt que ferroviaires ?

Il serait naïf de croire que l'on va réaliser une politique de développement durable des transports uniquement par une amélioration du partage modal. Par contre, dans les zones les plus sensibles du point de vue des nuisances sonores et environnementales, qui correspondent aux zones dans lesquelles la route peut ne paier pas ses coûts, la question du développement des autres modes de transport que le mode routier doit être étudiée avec soin. Elle doit l'être d'autant plus dans les zones urbaines et périurbaines, dans lesquelles le calcul économique actuel ne rend pas forcément compte de tous les effets liés à la réalisation de nouveaux ouvrages : étalement urbain ou effets de coupure par exemple. Il serait d'ailleurs souhaitable de chercher à approfondir la méthodologie de calcul des évaluations socio-économiques des projets routiers ou ferroviaires en milieu urbain ou périurbain... C'est en intégrant en

effet un certain nombre de coûts sociaux non pris en compte aujourd'hui que l'on pourrait justifier l'intérêt économique, dont je ne doute pas, de grandes liaisons de fret ferroviaire partant du nord de l'Europe jusqu'à la Méditerranée.

### La croissance du trafic routier

Le livre blanc sur les transports a mis en avant une idée de découplage entre la croissance économique et l'augmentation des déplacements à tel point que certains ont évoqué l'idée d'un scénario de découplage total dans lequel le PIB continuerait à croître alors que le nombre de déplacements resterait constant. Or, on constate que depuis vingt-cinq ans, le trafic routier a été multiplié par 2,5 alors même que le PIB augmentait de 25 %.

### Dans ces conditions, crois-tu possible non pas d'arriver à un découplage absolu entre la croissance du PIB et celle du trafic routier, mais simplement à un découplage relatif ? Comment peut-on y arriver ?

Dans cette idée de découplage, il faut de fait considérer trois courbes différentes :

- la courbe d'évolution du produit intérieur brut ;
- la courbe d'évolution des trafics dont la croissance est généralement supérieure (pour le trafic routier) à celle de l'évolution du produit intérieur brut ;
- la courbe des nuisances : pollution, effet de serre, bruit...

Le véritable découplage doit être réalisé entre les deux dernières courbes en utilisant tous les instruments possibles à notre disposition : progrès techniques sur les carburants, sur les véhicules, modification des comportements... Si l'on se reporte dans le passé, ce découplage était totalement irréaliste pour les émissions de plomb ou de dioxyde de soufre : or, ce pari, nous sommes en train de le gagner.

La réduction obtenue des émissions de SO<sub>2</sub> à l'échelle européenne est à cet égard extrêmement instructive. On constate en effet que le découplage a été obtenu en additionnant toutes les mesures à notre disposition : changement de technologie (utilisation du nucléaire ou des ENR) ; substitution de combustible ; réduction à l'aval des rejets par un certain nombre de dispositifs adaptés (filtres notamment) ; amélioration des procédés de combustion... En exagérant, on pourrait même dire que le découplage n'aurait pas été obtenu si une seule de ces mesures n'avait pas été prise...

Le défi est le même aujourd'hui, et peut sembler extrêmement difficile à atteindre, dans la lutte contre le changement climatique ou dans les émissions des particules fines. Il faut néanmoins essayer de le relever en utilisant tous les instruments possibles à notre disposition : tarification incitative, mise en place de nouveaux péages, péages urbains par exemple, réflexion sur les taxes et fiscalités favorisant l'étalement urbain... L'un des derniers numéros de la revue, "The Lancet", souligne par exemple que pour limiter les conséquences des émissions des particules fines, il faudrait équiper tous les véhicules de filtres à particules...



## Le scénario multimodal volontariste

Les schémas de services collectifs de transport fixent un objectif d'évolution des trafics à travers un scénario dit "scénario multimodal volontariste" qui repose sur un certain nombre d'hypothèses (hypothèse de croissance économique de 2,3 % par an, prix du pétrole...) ainsi que sur un objectif de triplement du fret ferroviaire d'ici 2020. Or, depuis vingt ans, le fret ferroviaire a nettement diminué (30 % en millions de tonnes transportées, 15 % en tonnes kilomètres transportées), tandis que le fret routier a sensiblement augmenté (+ 30 % en millions de tonnes transportées ; + 10 % en tonnes kilomètres transportées). Les résultats de l'année 2001 confirment cette tendance à la baisse avec une réduction de 10 % pour le fer des tonnes kilomètres transportées qui s'explique à la fois par les grèves observées, la baisse de l'activité agricole et sidérurgique, et la qualité du service. Les premières estimations portant sur l'année 2002 semblent donner les mêmes chiffres qu'en 2001 alors même qu'il n'y a pas eu de grève.

**Dans ces conditions, l'objectif de triplement du fret ferroviaire à l'horizon 2020 semble de plus en plus irréaliste. Qu'en penses-tu ?**

**Faut-il abandonner ce "scénario multimodal volontariste" pour retenir une vision prospective dont les objectifs seraient plus réalistes ?**

Il est certainement souhaitable de se fixer un certain nombre d'objectifs volontaristes et de prendre toutes les mesures possibles, notamment fiscales et tarifaires, permettant d'aller dans le bon sens et de découpler la croissance du trafic de l'évolution des nuisances. Il faut cependant prendre garde à ne pas se fixer des objectifs trop rigides.

## Le développement du réseau routier

Tout ceci ne conduit-il pas à dire que les transports vont continuer à reposer dans les prochaines années sur le trafic routier et qu'il est donc souhaitable de prévoir les investissements nécessaires pour éviter les situations de congestion qui devraient en l'absence d'investissements complémentaires survenir dans la Vallée du Rhône et sur l'Arc Languedocien, ainsi que sur l'autoroute Paris-Lille et pour assurer la fluidité du trafic sur les grands itinéraires nord-sud et est-ouest ?

**Autrement dit, est-ce que la poursuite d'un objectif "irréaliste" de triplement du fret ferroviaire, ou d'un découplage absolu de la croissance du PIB par rapport à l'évolution du trafic routier ne risque pas de masquer les besoins de développement du réseau routier nécessaires au développement de notre économie dans les années futures ? Et finalement de pénaliser notre économie dans les prochaines années en raison d'un réseau routier très fortement congestionné sur certains axes ? Peut-on**

## accepter une régulation du secteur des transports par la congestion de certains axes au risque de pénaliser notre économie ?

Il est d'abord souhaitable de rappeler que la notion de découplage est à exercer entre la croissance du trafic et les nuisances associées. Il convient ensuite de souligner que dans le futur on assistera vraisemblablement à un développement de l'ensemble des modes de transport (routier, ferroviaire...) et d'insister sur un certain nombre de constatations :

- le doublement des infrastructures dès lors qu'elles sont congestionnées dans une zone où l'espace est rare, milieu urbain en particulier, n'est pas souhaitable et n'est d'ailleurs pas possible ;
- il conduit d'ailleurs très généralement à un étalement urbain, et à une concentration des activités en parallèle d'un habitat plus diffus ; l'absence d'échangeurs routiers destinés à limiter l'étalement urbain est-elle d'ailleurs crédible sur le long terme ?

Tout ceci devrait conduire à chercher à relancer des innovations technologiques et à rechercher une autre politique de gestion des autoroutes et des transports prenant en compte les autres modes de transports, des informations en temps réel, une tarification plus adaptée... Ne pourrait-on pas d'ailleurs relancer ainsi le covoiturage ?

Le nuisance due au bruit constitue un problème qu'il convient de prendre sérieusement en compte. De fait, il y a une compétition dans notre développement économique actuel entre deux effets contraires : au fur et à mesure que les citoyens sont de plus en plus riches, ils souhaitent de plus en plus se déplacer, mais en même temps ils souhaitent de plus en plus de tranquillité... La demande de qualité environnementale croît ainsi plus vite que le bruit, et il faut chercher à concilier ces deux tendances !

## La route et le pétrole

La croissance du trafic routier suppose que l'on dispose des ressources énergétiques correspondantes. Les dernières études effectuées au sein du Commissariat Général au Plan semblent montrer que "la raréfaction et l'épuisement des ressources fossiles ne constituaient pas un problème vu l'importance des ressources non-conventionnelles qui viendraient se substituer aux ressources conventionnelles, du fait de la continuité technique et économique entre ressources fossiles conventionnelles et non-conventionnelles et du très fort potentiel d'interchangeabilité entre les sources fossiles".

**Ne doit-on pas craindre néanmoins dans les prochaines années des périodes de pénurie de pétrole compte tenu de la très forte concentration des réserves pétrolières dans quelques pays et de la difficulté industrielle à s'adapter à de nouvelles sources énergétiques ? Peut-on s'y préparer et selon quelles modalités ?**

Il s'agit effectivement d'un problème sérieux qui deviendra de plus en plus important dans les prochaines décennies. Là encore, le rapport Boiteux a



cherché à mieux prendre en compte les coûts futurs du baril de pétrole. L'une des interrogations que l'on pourrait évoquer serait cependant de savoir si le signal tarifaire que l'on donne aux usagers rend bien compte de la rareté de cette ressource...

### Effet de serre et transports

Le secteur des transports représente aujourd'hui un peu plus du quart des émissions des gaz à effet de serre. Pour respecter le protocole de Kyoto, le Plan National de Lutte contre le Changement Climatique a prévu un effort important dans ce secteur destiné à diminuer en 2010 les émissions de 9 % par rapport à l'évolution tendancielle. La remise en cause actuelle des objectifs de développement du fret ferroviaire, de même que l'abandon d'un certain nombre de mesures liées à la taxation et à la tarification dans les transports conduisent à s'interroger sur la possibilité d'atteindre de tels objectifs.

#### Qu'en penses-tu ? Faut-il remettre en question le PNLCC ?

#### Quelles sont les mesures envisageables pour réduire les émissions des gaz à effet de serre dans le secteur des transports ?

Incontestablement, le volet transport du plan national contre le changement climatique n'est aujourd'hui pas satisfaisant. Le véritable enjeu dans les mois futurs est de mettre au point une série de mesures qui permette d'obtenir un véritable découplage entre le PIB et les émissions des gaz à effet de serre. Là encore, il n'y aura pas de mesures miracles : il est vraisemblable que c'est par l'addition d'une panoplie de mesures différentes que l'on pourra aller dans le bon sens : progrès techniques, mesures fiscales, mesures incitatives...

Il faut néanmoins garder à l'esprit l'idée que la stabilisation des émissions aux valeurs des années 1990 n'est pas un objectif suffisant pour prévenir les changements climatiques : ce n'est qu'une étape.

Le secteur des transports est certainement plus complexe à appréhender que le secteur industriel dans ce domaine : les réductions des émissions des gaz à effet de serre ont donc été moins importantes.

### La Sécurité Routière

Chaque année, environ 8 000 personnes trouvent la mort sur la route.

#### Que peut-on faire pour éviter cette tragédie annuelle ?

L'environnement a plaidé pour que la sécurité routière soit beaucoup mieux intégrée dans les calculs économiques lors de l'exercice de révision du rapport Boiteux, en particulier dans la revalorisation du coût de la vie humaine. Il faut en effet redonner plus de poids à la valeur de la vie humaine dans les calculs économiques par rapport aux gains de temps. La vie de nos concitoyens est certainement une des priorités qui doit s'imposer à tous dans la réalisation et la gestion des routes.

### Le débat parlementaire sur les transports

Le Gouvernement a constaté qu'un nombre important de projets de liaisons ferroviaires, routières ou fluviales avaient été engagés, étudiés ou annoncés, sans que les financements nécessaires n'aient été garantis. Compte tenu de l'importance des sommes en cause et de l'impératif d'achever les projets en cours de réalisation (tel est le cas du TGV Est) qui mobilisent déjà des financements importants, le Gouvernement a souhaité pouvoir disposer d'une appréciation précise de l'opportunité et des coûts des équipements et des divers projets envisagés.

C'est pourquoi il a commandité un audit sur ses projets au Conseil général des Ponts et Chaussées et à l'Inspection générale des Finances, ainsi qu'une étude prospective à la DATAR. Il a annoncé également qu'un débat parlementaire sur les transports interviendrait sur la base de ces éléments à la fin du premier semestre 2003.

#### Qu'attends-tu du débat au parlement sur les transports ?

J'en attends essentiellement une meilleure prise en compte des évaluations économiques dans les projets, prise en compte, qui doit intervenir plus en amont dès le stade de la planification : il ne suffit pas de dessiner des traits sur une carte ou... d'accepter les demandes des élus locaux ! Il faut véritablement dès ce stade réaliser une première approche socio-économique.

### L'économie et les transports

#### Qu'attendent aujourd'hui des travaux des économistes dans le domaine des transports ?

Le rôle des économistes dans le domaine des transports m'apparaît pouvoir poursuivre aujourd'hui deux objectifs ? Il s'agit d'une part d'aider à la réalisation des évaluations des projets, et d'autre part de contribuer à l'élaboration d'un certain nombre de mesures destinés à réduire les nuisances qui leur sont associées : citons par exemple le péage urbain pour limiter l'étalement urbain, les mesures de tarification ?...

*Propos recueillis par Dominique Auverlot, ICPC 85*



Chargement des conteneurs sur les trains



# L'avenir d'ASF et du secteur public autoroutier français

**La mise en bourse de la société des Autoroutes du Sud de la France, au printemps 2002, marque un tournant dans l'histoire quarantenaire des sociétés concessionnaires d'autoroutes françaises, prélude à un vaste mouvement de recomposition du secteur.**



**Jacques TAVERNIER**

IGPC 75

Directeur général de la Société  
des Autoroutes du Sud de la France

Le secteur autoroutier français est aujourd'hui constitué de :

- Trois grands groupes publics : ASF-ESCOTA, SANEF-SAPN, SAPRR-AREA.
- D'une société privée : COFIROUTE, filiale de VINCI (66 %), COLAS (17 %), EIFFAGE (17 %).
- Deux sociétés publiques gestionnaires des grands tunnels alpins : ATMB et STRF.
- De 2 nouvelles sociétés privées : ALIS, filiale du groupe BOUYGUES, concessionnaire d'A28 et de la Compagnie EIFFAGE du viaduc de Millau.

## Une suite de réformes lourdes

L'ouverture du capital d'ASF est l'aboutissement d'une série de réformes, conduites sous la pression des institutions européennes et qui ont modi-

fié fondamentalement la règle du jeu des concessions d'autoroutes en France :

- La fin de l'adossement, ce système magique qui permettait à l'Etat de confier de gré à gré aux sociétés existantes, de nouvelles autoroutes, généralement peu rentables sur les 20 premières années, moyennant un allongement de la durée de leur concession. Ce système, qui avait le mérite d'affecter une ressource pérenne, les péages, aux seuls financements d'infrastructures routières indépendamment des aléas budgétaires, a permis à la France de construire sans argent public un réseau de 7 600 km d'autoroutes desservant la majeure partie du territoire.

Désormais, toute nouvelle concession doit être précédée d'un appel d'offres et trouver son équilibre financier, éventuellement avec une subvention publique.

- La réforme du secteur public autoroutier de 2000, qui, grâce notamment à une normalisation comptable et à l'abandon de la garantie de passif par l'Etat, a fait des sociétés d'économie mixte concessionnaires d'autoroutes des sociétés comme les autres.

## Un mouvement européen

La recomposition du secteur public autoroutier s'inscrit, en fait, dans un vaste mouvement européen, commencé à la fin des années 90 avec la privatisation des sociétés publiques BRISA au Portugal et AUTOSTRADE en Italie.

L'Espagne qui a développé au moment de son entrée dans l'Union Européenne un important réseau d'autoroutes à péage, concédées à un grand nombre de petites sociétés, publiques ou privées, connaît aujourd'hui une concentration autour de la société catalane ACESA, qui vient de fusionner avec les sociétés AUREA et IBER PISTAS.

Ce mouvement devrait se nourrir du développement prévisible de la concession, système vertueux qui permet aux Etats de financer leurs infrastructures lourdes sans appel aux contribuables.

L'Allemagne et le Royaume-Uni jusqu'à présent réfractaires au péage, en découvrent aujourd'hui les mérites tandis que la Commission Européenne, dans son livre blanc, promeut ce mode de financement et de régulation, qui devrait permettre à







M. CANN - V&E

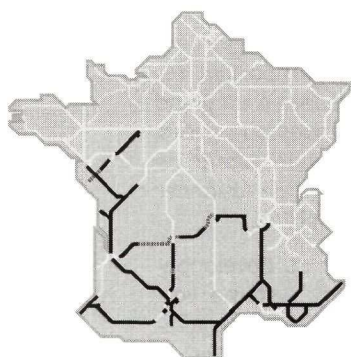
Credit photo : Photographique ASF / B. Mas / M. Gamber.

### Ce panneau indique :

Un kilométrage.....A

Une limitation de vitesse.....B

Un service ASF  
pour tout savoir sur le trafic routier en temps réel.....C



**Réponse C**, bien sûr. Le groupe ASF, c'est Autoroutes du Sud de la France. Et Autoroutes du Sud de la France, ce sont deux radios FM sur la fréquence 107.7, deux sites internet, 295 panneaux lumineux pour vous informer en temps réel sur l'état du trafic, les conditions de circulation et les temps de parcours. Pour vous assurer toujours plus de confort et une meilleure maîtrise de votre voyage. Fidèles à leur mission de service public, les équipes du groupe ASF mettent tout en œuvre pour vous offrir des autoroutes toujours plus accueillantes, plus sûres et plus confortables 365 jours par an, 24 heures sur 24. Développer et exploiter le plus important réseau d'autoroutes à péages en France, le deuxième en Europe, et aller toujours plus loin : c'est notre métier.



**Autoroutes  
du Sud  
de la France**

**www.asf.fr**

**FAITES LA ROUTE AVEC NOUS**









ASF doit encore construire 318 km : ici le viaduc de Tulle sur la A89 Bordeaux-Clermont-Ferrand.

ASF dont la capitalisation boursière est de 6 milliards d'euros a intégré en juillet les indices boursiers Euronext 100, SBF 100 et SBF 150 et s'est vu décerner par la Vie Financière le trophée du meilleur service actionnaire, récompensant ainsi l'effort engagé en faveur d'une communication financière transparente.

ASF poursuit aujourd'hui sa mutation de façon à répondre aux exigences du marché (présentation de comptes semestriels puis trimestriels, engagement sur une amélioration régulière de sa marge d'exploitation, etc.), sans renier les valeurs de la société, notamment en matière sociale et de qualité de service pour ses clients.

Elle met en place une stratégie prudente de diversification et de développement international, pour trouver des relais de croissance au-delà des 318 km d'autoroutes qu'elle doit encore mettre en service d'ici 2009.

### Et demain ?

Le nouveau gouvernement n'a pas caché son intention de poursuivre le mouvement de privatisation de l'ensemble du secteur public autoroutier. Il vient de s'adjoindre les services d'une banque conseil (HSBC - CCF) pour étudier les différents scénarios possibles, avant de prendre une décision sur les modalités d'une nouvelle tranche de privatisation d'ASF ou d'une autre société publique.

Cette étude tiendra compte non seulement des objectifs de valorisation du patrimoine de l'Etat mais également des préoccupations de l'Etat concédant qui souhaite maintenir une véritable concurrence entre concessionnaires, assurer une saine concurrence au niveau des entreprises de BTP, fournisseurs principaux des SCA, et garantir la bonne exécution des missions de service public, déléguées aux sociétés concessionnaires. Le péage en effet n'est pas un produit comme les autres : il est souvent perçu par les Français comme un impôt, qu'ils acceptent pour autant qu'ils bénéfi-

cient, en contrepartie, d'une grande qualité de service (sécurité, fluidité, accueil, information trafic, etc.). L'Etat concédant et régulateur devra tenir compte aussi des modalités de financement qu'il compte mettre en place dans le futur, car les dividendes des sociétés autoroutières publiques peuvent constituer aussi des sources de financement récurrentes.

Pour le management d'ASF, le retrait de l'Etat de son capital n'a de sens que s'il s'accompagne d'un vrai projet industriel, à bâtir avec nos futurs actionnaires autour de la stratégie présentée pour l'ouverture du capital en mars 2002 et plébiscitée par le marché. Ce projet industriel doit en particulier assurer la stabilité et l'indépendance du groupe, favoriser le développement international et la diversification vers des activités connexes (parking, plates-formes logistiques, etc.). Il doit aussi permettre d'accroître la capacité d'investissement d'ASF, aujourd'hui encore limitée par son niveau d'endettement.

L'année 2003 sera cruciale pour l'avenir du secteur public autoroutier français en général et pour ASF en particulier. ■

### Groupe ASF Chiffres clés 2001

Réseau concédé	3 112 km
Réseau en service	2 794 km
Echéance de la concession	2032/2026
Chiffre d'affaires	1 930 M€
Résultats après impôt	218 M€
Effectifs	8 277
Investissements	850 M€
Trafic moyen	30 432 véhicules/jour
Croissance du trafic (réseau stable)	5,6 %



# Appréhender la valeur des autoroutières françaises pour leurs (futurs) actionnaires

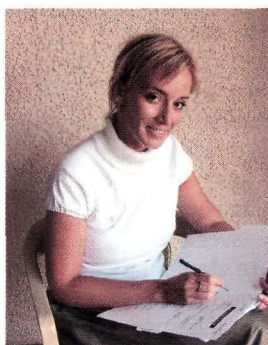
*Les concessions d'infrastructure routière ne sont plus seulement de parfaits outils d'aménagement du territoire ; elles constituent dorénavant un enjeu majeur de l'économie concurrentielle. La privatisation d'ASF l'a mise en évidence et l'OPA actuelle sur Autostrade, principale opération boursière européenne de l'année, l'a définitivement prouvé. Le poids des sociétés publiques françaises au sein des concessions autoroutières européennes est prépondérant, elles seront donc incontournables dans le paysage industriel de demain pour peu que leur ouverture vers le privé permette leur indépendance. Cependant, leurs spécificités développées sous le régime du monopole de service public rendent complexe leur analyse. Cette complexité doit être appréhendée afin de ne pas perdre de vue les enjeux stratégiques que les industriels du secteur ont, de leur côté, parfaitement intégrés.*



**Jean-René GRITON**

Directeur Transport et Infrastructures

EY Corporate Finance (structure de conseil en fusion et acquisition d'Ernst & Young)



**Cécile MONPLAISIR**

PC 94

Manager

Avant d'aborder les sociétés françaises, rappelons quelques caractéristiques du secteur. Celui-ci reste mal connu par les marchés financiers du fait, essentiellement, d'un historique limité de cotation et d'une représentation boursière encore faible au regard de l'activité économique réelle mais de nombreuses concessions sont encore de simples filiales de groupe de BTP.

Quatre raisons expliquent cependant l'émergence actuelle du secteur :

– La présence sur les marchés des spécialistes espagnols et la privatisation d'Autostrade en 1999 ont commencé l'évangélisation des analystes, facilitant ainsi les cotations futures.

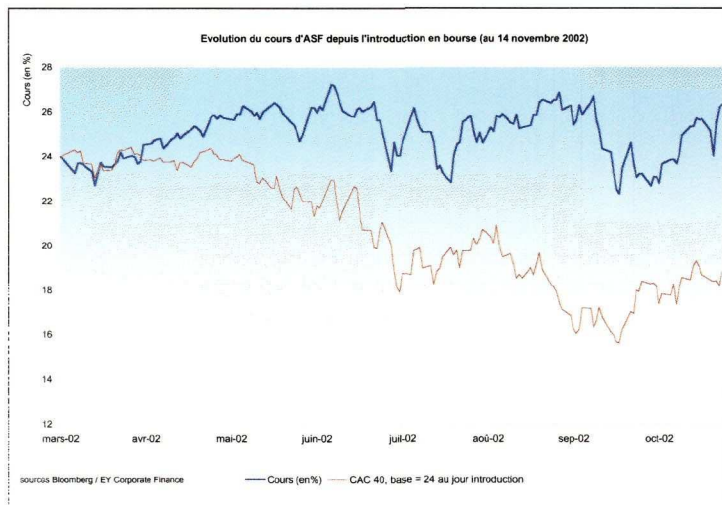
– La réorganisation capitalistique du secteur s'est d'ores et déjà emballée. Sous l'impulsion de la cotation d'ASF, nous assistons actuellement à une première phase de consolidation des positions nationales. Après une période de timides prises de participations croisées entre les leaders (Acesa, Autostrade et Brisa), les Espagnols (fusion de Acesa, Aurea et Iberpistas) et les Italiens (OPA du holding contrôlé par la famille Benetton sur Autostrade) tentent actuellement de verrouiller leurs positions nationales et leur capital afin de préserver leur force de frappe face aux grandes sociétés françaises en cours de transition vers la sphère privée. Parallèlement, les groupes de BTP réorganisent leur participation. Ainsi, Vinci tente de contrôler ASF, Eiffage se dit prêt à se désengager de Cofiroute, Grupo Ferrovial a de son côté structuré un pôle concession "Cintra" dans lequel un fonds d'investissement australo-britannique est actionnaire à 40 %.



– La privatisation des infrastructures en Europe est une tendance de fond (mouvement généralisé en Grande-Bretagne, aéroports de Berlin, Vienne, Rome, Gênes et Florence, autoroutes françaises et polonaises).

– Les projets de public private partnership ont un bel avenir européen (500 milliards d'euros d'investissements sont prévus par la Communauté européenne d'ici 2010, plus de la moitié devront être financés par le privé).

Mais l'attrait essentiel pour les actionnaires réside dans le fait que la principale caractéristique d'une action autoroutière est sa capacité à offrir aux investisseurs une valeur refuge. Qu'elles soient italiennes, espagnoles ou portugaises, le bêta (mesure de la sensibilité de la valeur aux évolutions des marchés) des autoroutières est sur le long terme proche de 0,5 (sur le long terme les mouvements du marché seront amortis de moitié). Sur les 6 derniers mois, la valeur de refuge apparaît encore plus clairement avec des bêta proches de 0,2 et pour deux sociétés des bêta négatifs. En 2002, 6 autoroutières ont surperformé l'indice de référence de leur marché (en moyenne de 73 %). Le taux de distribution des bénéfices est fort, il se situe entre 40 et 80 % du résultat.



## L'importance de la visibilité stratégique et financière

Sur le plan stratégique, la gestion du portefeuille de concessions et dans une moindre mesure la politique de diversification sont les éléments clés de la création de valeur.

Un portefeuille de concessions dont l'échéance et la localisation géographique sont diversifiées réduit l'exposition aux risques macro-économiques (soubresauts du PIB, risques de grève...) et pérennise à long terme un excédent de trésorerie récurrent (harmonisation entre besoins d'investissement des nouvelles concessions et trésorerie excédentaire des concessions matures et en fin de vie). Les perspectives de croissance proviennent essentiellement des concessions nouvelles (participation à un consortium gestionnaire avant même la construction) et de l'acquisition de concessions existantes. Dans un secteur en cours de constitution au niveau européen, accroître le portefeuille de concessions (autoroutes mais aussi ouvrages d'art ou même aéroports) peut être source de forte rentabilité, les spécialistes de la gestion d'in-

frastructures étant à même de mieux saisir les potentiels de croissance des revenus et d'optimisation des charges.

La diversification hors du cœur de métier, consommatrice de capitaux et générant des risques industriels supplémentaires est, par nature, limitée. Parmi les axes suivis à l'heure actuelle on peut citer la gestion de parking et de zones industrielles ou l'optimisation des sources de revenus sur les zones de repos ; Acesa est le groupe le plus avancé dans ce domaine avec moins de 15 % de son CA.

Sur le plan financier, l'élément essentiel est la lisibilité des cash-flows libres futurs (soit la correcte évaluation par le marché des excédents de trésorerie disponible après service de la dette et investissement "normal"). L'endettement doit être analysé très précisément. Au-delà du ratio endettement sur fonds propres, c'est l'adéquation de la dette à la nature de la concession (échéance, devises, garanties du concédant...) et la limitation du risque de taux qui crée la valeur de refuge.

## Les autoroutières françaises sont spécifiques dans le paysage européen

Les 3 groupes publics français font partie des 4 leaders européens en taille derrière Autostrade. Elles constituent de véritables standards internationaux sur les compétences essentielles de leur métier d'exploitant que sont l'entretien de l'infrastructure, la gestion du trafic et la gestion des péages.

Les caractéristiques financières des SEMCA (sociétés d'économie mixte concessionnaires d'autoroutes) sont inhabituelles, elles sont cependant adaptées à leur activité :

– L'effet de levier (dette rapportée aux capitaux propres, mesure l'utilisation de la dette financière, ressource moins "chère" que les actions) compris entre 2,7 et 45 a été maximisé en dehors de tout standard financier classique (un ratio de 1 est considéré comme maximal dans la majorité des secteurs). Les perspectives d'endettement complémentaires sont limitées et les perspectives de trésorerie très positives à long terme, la dette est maîtrisée. Les marchés ont initialement critiqué le niveau d'endettement d'ASF et l'ouverture du capital des deux groupes encore publics à 100 % nécessitera une recapitalisation préalable. Cependant on remarque que l'OPA sur Autostrade avec pour objectif une détention de 67 % sera a priori financée totalement en dette et, en cas de succès la holding de reprise sera fusionnée avec Autostrade dont l'effet de levier devrait être alors similaire à celui d'ASF, confirmant la logique de l'approche historique française (très fort endettement adapté à la visibilité future des résultats).

– Les perspectives de rentabilité sont bonnes et renforcées par des prévisions de croissance à long terme historiquement très conservatrices (1 % par an alors que depuis 1997, des taux de 3 % pour les automobiles et 5 % pour les poids lourds sont constatés sur réseau stable) et par une politique d'interconnexion européenne qui se poursuit (développement du couloir n° 5, interconnexion des systèmes de télépéage...).



– Les risques intrinsèques portés par les SEMCA sont par ailleurs limités. Le réseau français comporte relativement peu d'ouvrages d'art et est déployé en quasi-totalité, les risques liés à la construction sont donc faibles et le risque pays nul (à la différence des sociétés ibériques exposées en Amérique du Sud).

Ainsi avec un réseau stable, des perspectives de rendements, et une échéance de concession fixe (aux alentours de 2030), les capitaux propres des SEMCA ont les caractéristiques essentielles d'une obligation.

### L'historique des SEMCA peut trouver l'analyse prospective

Les SEMCA françaises étaient soumises au principe de spécialité. Elles n'ont donc pas pu mutualiser leur portefeuille et aucune dynamique réelle de diversification ne pouvait être mise en place. Aucun développement antérieur significatif ne vient donc étayer les opportunités de croissance future pourtant saisies par les concurrents.

Autre défaut, les résultats récents sont peu lisibles. L'année 2000 a été celle d'une profonde réforme comptable, les fonds propres ont été modifiés par des mouvements purement comptables en particulier sur les amortissements antérieurs du réseau physique. En 2001 le régime de TVA a été appliqué pour la première fois. Mais surtout les flux de trésorerie futurs sont déconnectés de l'historique récent, l'investissement est en cours d'achèvement, le trafic arrive progressivement à maturité

et les excédents de trésorerie caractéristiques du futur statut de "vache à lait" n'apparaîtront qu'à moyen terme (4 à 6 ans).

Enfin, il ne faut pas oublier que les trois "groupes" de SEMCA (ASF-ESCOTA, SANEF-SAPN et SAPRR-AREA) n'ont été constitués que dans l'objectif de compenser les pertes des trois filiales par les bénéfices des trois sociétés mères, leur intégration opérationnelle et stratégique reste à mettre en œuvre.

En conclusion, il nous paraît indispensable de prendre conscience des forces (taille de réseau, compétences métier, investissements futurs limités, structure financière en constante amélioration) et des faiblesses (endettement difficilement compréhensible en première approche, visibilité insuffisante de la rentabilité, stratégie industrielle en cours d'élaboration, contraintes du passé sur le développement) du secteur public autoroutier français en cours de mutation vers le privé. Les concessionnaires d'autoroutes seront des acteurs majeurs du secteur de la gestion d'infrastructure et les groupes publics français du fait de leur taille de leurs savoir-faire constituent des plateformes idéales pour bâtir une stratégie globale et pan-européenne. Le Gouvernement est actuellement en phase de réflexion sur l'avenir du secteur autoroutier, il y a fort à parier que la constitution d'un poids lourd français indépendant est à l'ordre du jour. Cette constitution ne sera qu'une étape dans l'émergence de "majors" des concessions gérant des portefeuilles internationaux et diversifiés. ■



Pour vous abonner, il vous suffit de nous téléphoner au 01 44 58 24 85 ou de nous retourner le bulletin ci-dessous à :

**PCM LE PONT**  
Service Abonnement - 28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS

M. ....

Adresse : .....

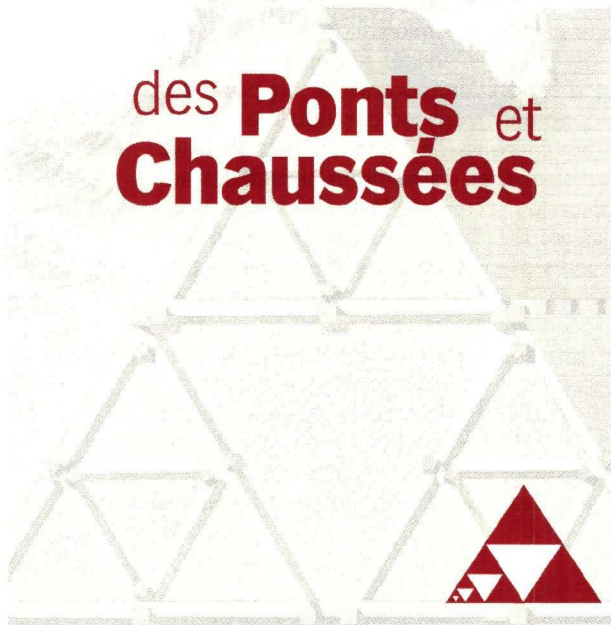
.....

**souscrit un abonnement à PCM Le Pont**

(1 an = 91,5 € - Etranger = 95 €) - Règlement par chèque à l'ordre de PCM, paiement à la réception de la facture



# Annuaire 2002



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 2002 EST DISPONIBLE PLUS DE 3 000 MODIFICATIONS

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

---

### BON DE COMMANDE

#### DESTINATAIRE

FFE

18, avenue Parmentier - 75011 PARIS - France  
Téléphone : 01 53 36 20 40  
Télécopie : 01 49 29 96 99

Prix : ..... 167,22 €  
TVA (19,6 %) ..... 32,78 €  
Total : ..... 200,00 €

#### EXPEDITEUR

Nom : .....  
Adresse : .....  
Téléphone : .....  
Télécopie : .....

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

Date ..... Signature



# Débats publics et grands projets de transport : conversion et reconversion des pratiques

**Confronté à la mise en œuvre désormais obligatoire de débats publics sur ses grandes opérations de transport linéaires, le Ministère de l'équipement se retrouve devoir relever un double défi : apprendre à débattre en public et, surtout, convertir une partie de ses pratiques professionnelles.**



**Xavier PIECHACZYK**

ITPE - IE 2003

Docteur en sciences politiques

Anciennement chargé d'études à la Direction des routes.

## Répondre à la demande sociale

Depuis le début des années 80, le droit interne s'est fait l'expression des demandes sociales en matière de concertation. Aux revendications appuyées des associations de protection de l'environnement, des riverains touchés par une grande infrastructure et des élus locaux sont venus répondre des textes de portée juridique diverse : la loi Bouchardeau en 1983, la circulaire Bianco en 1992, la loi Barnier en 1995 et enfin la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002.

La réponse à cette demande sociale est une double exigence pour un grand maître d'ouvrage comme le Ministère de l'équipement. D'une part parce qu'il doit assumer le rôle de l'Etat régulateur des rapports sociaux et qu'à ce titre, il est de ses missions d'assurer davantage la participation des citoyens. D'autre part parce qu'il est un opérateur de l'aménagement, domaine qui par sa complexité grandissante et ses incertitudes quant aux buts à atteindre nécessite plus qu'auparavant des mises en discussion publique des grands projets.

## De la légitimité du débat public

A ce titre, la question n'est plus de savoir s'il est légitime ou pas, dans le système démocratique délégué que nous connaissons, d'organiser des débats publics sur les grands projets d'infrastructure.

L'évolution de la norme juridique en la matière voulue par le législateur, créant progressivement un "droit au débat public" prouve, s'il le fallait encore, que les procédures participatives sont entrées dans les modes de travail de la conduite des opérations.

La conséquence immédiate de cette évolution est de devoir considérer a priori comme légitimes les expressions qui, pendant un débat public, émanent du public participant. Et même si, dans un cas comme celui du contournement autoroutier de Lyon par l'ouest, trois débats d'amont se sont succédé (deux sous le régime de la circulaire Bianco et un sous le régime de la loi Barnier), l'exercice ne peut plus être considéré comme une pratique dilatoire mais au contraire être intégré dans de nouvelles pratiques professionnelles.

## Le débat public : un exercice réflexif

Quel que soit le regard que chacun peut porter sur ces nouvelles procédures, il semble que leur principal intérêt pour les professionnels de l'aménagement soit de se confronter à un exercice éminemment réflexif, c'est-à-dire s'interroger, voire remettre en cause leur propres savoirs et savoir-faire. En effet, la mise en public des objets techniques en cours de conception conduit les participants à développer à la fois un contrôle d'ordre social ("l'infrastructure a-t-elle une utilité dans son environnement social et économique ?") et un contrôle d'ordre technique ("comment a-t-elle été étudiée, comment les impacts sur l'environnement ont-ils été modélisés, anticipés et pris en compte ?"). Cette "mise à l'épreuve" est d'autant plus difficile à vivre que les concepteurs de grandes infrastructures de transport comme les autoroutes ou les voies ferrées n'ont pas développé historiquement les mêmes pratiques de concertation que les professionnels de l'aménagement urbain, par exemple, et que "l'art du débat" ne peut plus s'improviser.

Au-delà des possibles désagréments, les nouvelles procédures de concertation offrent la possibilité





## Le retour de la démarche de l'aménagement

Une de ces adaptations est de redonner un intérêt aux approches globales d'aménagement : compte tenu des exigences du public, nul ne peut désormais mettre au débat un projet sectoriel en faisant fi de ses conséquences locales. Au-delà, l'utilité propre des infrastructures de transport tend à être de moins en moins reconnue si elles ne s'intègrent pas dans des plans ou programmes d'aménagement globaux, en mélangeant différentes approches et compétences. Plus pragmatiquement, la négociation en cours ou en marge d'un débat public de compensations territoriales de toutes sortes (protections contre les nuisances, plans de desserte globaux des régions traversées, amélioration de la voirie annexe...) rentre dans ces pratiques qui se généraliseront. L'exemple de la concertation sur la liaison autoroutière Grenoble - Sisteron où le développement économique et naturel local sont un enjeu majeur des discussions, peut en témoigner.

## Les infrastructures seront-elles ainsi rendues plus acceptables ?

L'amélioration de l'acceptabilité d'un grand projet après un débat public est, pour le moment, davantage une intuition qu'un constat sociologique. Faute d'études d'envergure sur une longue période, rien ne démontre effectivement une atténuation systématique des oppositions. L'expérience des quelques débats "Barnier" qui se sont déroulés depuis 1997 permet cependant de dresser les constats simples suivants :

- Si le débat public est considéré par les porteurs du projet comme une simple information et qu'il ne donnera pas lieu a priori à la moindre modification du projet (quelles qu'en soient les motivations), le processus de mise en public et sa couverture médiatique risquent de radicaliser les oppositions.

- Si le débat public est la première phase d'un dialogue suivi avec des partenaires, permettant ainsi une négociation, voire des compromis partiels à la fois sur les caractéristiques du projet mais aussi sur les perspectives d'aménagement dans lesquelles il s'insère, l'acceptabilité peut s'en trou-

de revisiter un certain nombre de pratiques afin de les adapter aux exigences nouvelles, notamment en termes de communication, adaptation qui ne peut être que riche pour des groupes professionnels comme le Corps des Ponts et Chaussées.

ver améliorée. Les expériences de débat sur le port du Havre et la ligne électrique très haute tension entre Boutre et Carros vont dans ce sens.

## Des "bons" et des "mauvais" débats ?

Il est probablement illusoire de se demander si tel débat public est une réussite ou un échec, comme il l'est également de vouloir qualifier un projet de "bon" ou "mauvais". A l'évidence, les critères d'évaluation resteront différents voire opposés selon qu'ils seront portés par un maître d'ouvrage, un élu local ou des représentants associatifs. Le consensus en la matière relève du mythe, le compromis reste dur à obtenir, et l'opposition est souvent un préalable.



Les bornes interactives permettent aux citoyens de participer à la concertation.

En revanche, certaines règles comportementales et professionnelles peuvent être d'ores et déjà établies (1), au premier rang desquelles la capacité d'un maître d'ouvrage à entrer dans un processus de négociation, donc sa capacité à amender progressivement son projet, et à le faire entrer dans un plan d'aménagement plus large.

Plus globalement, les débats publics dans la conduite de projet mettent à mal l'approche "balistique" ou "déterministe" selon laquelle les opérations pouvaient être programmées à l'avance, leurs principales fonctionnalités et caractéristiques fixées, leur enveloppe financière prédéterminée, leurs modes de financement stabilisés ; pour la remplacer par un processus incrémental, une sorte de "conduite des grands projets à petits pas". Une gageure. ■

(1) Le CGPC a publié sur ce point un guide intitulé "Concertation débat public - quelques leçons de l'expérience", janvier 2002, diffusé par le SIC du METLTM. Ce guide liste des règles fondamentales de comportement et des tâches à engager pour entrer dans la construction dans les meilleures conditions possible.



# L'autoroute et le paysage : une histoire de jardiniers

**Si l'insertion des autoroutes est devenue depuis plusieurs années un enjeu majeur, force est de reconnaître que les herbes ou plantations ne peuvent, à elles seules, répondre totalement à cet objectif. Pour y parvenir, tous les acteurs du projet doivent y être associés, qu'il s'agisse de la mise au point du tracé, des terrassements ou de la mise en végétation. On peut espérer alors que le paysage autoroutier sera en symbiose avec les territoires traversés, comme en témoignent les nouvelles autoroutes.**



**Henri COUMOUL**

*Chef du service Nature et Paysages des Autoroutes du Sud de la France.*

*A ce titre, il intervient dans toutes les constructions de nouvelles autoroutes et coordonne le suivi et la gestion de l'ensemble du patrimoine vert d'ASF sur les 2 328 km d'autoroutes en exploitation.*

*Diplômé d'horticulture du Lycée d'Antibes.*

Par ses enjeux économiques et les moyens logistiques que nécessite sa construction, l'autoroute s'impose comme l'un des grands chantiers d'aménagement de notre monde actuel. Mais reconnaissons-le, l'arrivée de l'autoroute est aussi un acte brutal pour les lieux qu'elle traverse, et un traumatisme, souvent, pour les populations concernées. En effet, aujourd'hui plus vite qu'hier, quelques mois suffisent à ce qu'une saignée griffe des dizaines de kilomètres de terres, avec à la clef des quantités considérables de sols défrichés et de roches dépenaillées, parfois même définitivement bouleversées. Sur le moment, tout cela augure mal du devenir des nouveaux paysages.

On aurait tort, pourtant, de crier trop vite au sacage. Car la construction de l'autoroute, comme celle d'une grande voie ferrée ou plus modestement d'une route de campagne, est aussi une sorte de puzzle. Au commencement, des mois durant, les pièces sont restées amoncelées dans un agencement à l'apparence désordonnée. Ici, un gros tas de cailloux attend de trouver sa place

dans le corps de la future chaussée ; plus loin, c'est un cordon à la forme indécise qui dévalera bientôt la pente du talus pour recouvrir la roche d'une voile terreuse. Il va falloir trouver précisément une place et une fonction à chacune des pièces de ce puzzle, pour éviter qu'elles fassent une tache irrévocable dans le nouveau paysage. Ce sera le travail des différents acteurs du projet, depuis le terrassier jusqu'au paysagiste et l'écologue. Avec à la clef, l'insertion écologique et paysagère de l'autoroute.

## Les premières ébauches de l'insertion paysagère

Nous avons tous en tête la construction des premières autoroutes, au début des années soixante. C'était le temps où l'automobile entraînait dans les ménages, où le Marché commun encourageait les échanges commerciaux à travers l'Europe. Ces jeunes autoroutes, symboles du renouveau économique de l'après-guerre, ne s'embarraient guère de scrupules à l'égard des territoires qu'elles traversaient, rognant sur les terres agricoles quand elles ne transperçaient pas les forêts. Et pour les riverains, pas de murs antibruit, la prévention contre les nuisances phoniques était pour longtemps encore, une chimère. Quant aux paysages, leur réhabilitation était le plus souvent rudimentaire.

L'objectif de l'aménageur d'alors, c'était en premier lieu de cacher la misère minérale des talus avec de la terre, ensuite d'y mettre de l'herbe et quelques plantations qui rappelleraient suffisamment la prairie ou le boisement voisins. Il faut bien admettre que souvent, cela a suffi. Pas toujours à cause des efforts consentis vis-à-vis du paysage, mais parce que la plupart de ces premières autoroutes avaient été tracées dans des reliefs peu escarpés ; de plus, la fertilité des terres rapportées avait permis à la nature de se ré-approprier des lieux somme toute hospitaliers.

Malheureusement pour les aménageurs, les autoroutes ont rapidement poursuivi leur course vers le Sud, via la vallée du Rhône. Et c'est là que les ennuis commencent pour la réhabilitation des sols bouleversés. Dans le Sud, particulièrement en Méditerranée, la terre est souvent maigre, pas de quoi revêtir la totalité des talus comme c'était souvent le cas plus au nord. Ce sont aussi des ré-







gions de collines et de montagnes, aux reliefs chahutés. Finies les solutions minimalistes, il allait falloir, pour s'assurer une insertion paysagère optimale de l'autoroute, explorer de nouvelles solutions. Il y eut alors quelques premières expériences paysagistes. La route et l'autoroute devenaient de nouveaux terrains de jeux, hors des jardins habituels. Pour ces paysagistes, c'était l'occasion d'exprimer toute l'originalité de leur démarche conceptuelle, l'occasion plus prosaïque aussi, de laisser leur empreinte. Tout cela est très bien ; souvent, les résultats furent intéressants. Mais parfois aussi, il reste au détour d'un virage la trace douloureuse de quelque idée farfelue, un héritage dont les gestionnaires de la route ont les plus grandes peines à conserver un sens.

### Une autoroute insérée dans son paysage, c'est quoi ?

Il y a donc débat dans la façon d'insérer l'autoroute, ou plus modestement la route, dans le paysage. Doit-elle s'y fondre, un peu comme si elle devait obligatoirement se cacher et s'excuser de traverser et transformer les paysages, ou bien est-ce l'occasion d'y imposer la main de l'Homme ? La réponse n'est pas si simple. Imposer la nouvelle infrastructure peut se révéler à terme une audace visionnaire, alors que sur l'instant la chose paraissait insupportable au plus grand nombre. Pour prendre le seul exemple de Garabit dans le Massif Central, est-il possible, de nos jours, d'imaginer le site sans son immense plan d'eau et son fameux viaduc ferroviaire, classé monument historique ? Et pourtant, le paysage qui nous est offert a été profondément bouleversé par la technologie. Technologie déjà ancienne, qu'il s'agisse de l'époque d'Eiffel, ou plus récemment de la construction du barrage hydroélectrique ; technologie plus récente aussi, avec l'autoroute A75 qui offre un point de vue original sur l'ouvrage du célèbre architecte.

Il n'empêche. Bien souvent, le paysage qui va accueillir la future autoroute se suffit à lui-même. Plus encore, il exige le respect.

Personnellement, peut-être parce que je viens d'une région où le climat méditerranéen est un juge intransigeant, je crois que l'insertion paysagère de la nouvelle autoroute exige beaucoup d'humilité ; en clair, l'aménageur, plus qu'un paysagiste, doit être bien souvent un jardinier à l'écoute du lieu auquel il doit donner un sens, et qu'il devra, ne l'oublions pas, ensuite entretenir. Et même si cela n'empêche pas de temps en temps quelques audaces, cette insertion paysagère passe alors bien plus par l'écoute du paysage et des milieux qui environnent la future autoroute, que par la volonté d'affirmer l'empreinte de l'Homme sur le territoire.

### L'insertion paysagère, l'affaire de tous les techniciens de l'autoroute

Lorsqu'on parle d'insertion paysagère de l'autoroute, on pense le plus souvent aux plantations de haies ou de bosquets en lisière des boisements préservés, ou à la mise en scène de quelques arbres isolés. C'est là une vision restrictive, qui fait appel à la perception que l'on avait autrefois de l'aménagement paysager. Aujourd'hui, le sujet est abordé de façon plus complexe, en fédérant des compétences aussi diverses que celles du terrassier, du paysagiste ou de l'écologue.



Car l'insertion paysagère de l'autoroute dépend avant tout de la manière dont seront pris en compte tous les éléments qui composent son voisinage (relief, végétation, faune et flore, urbanisation). Cela suppose que la réflexion débute très tôt, bien avant les premiers coups de pioche.



L'association entre le concepteur routier et le paysagiste, voire l'écologue lorsqu'il s'agira de préserver des milieux fragiles ou d'une qualité exceptionnelle, va permettre d'optimiser les options techniques de la construction. Il va d'abord falloir choisir un tracé de nature à limiter au maximum les impacts de la future infrastructure sur les milieux et les paysages voisins, mais aussi un tracé qui puisse créer de nouveaux espaces de découvertes pour l'automobiliste. L'autoroute A20 qui relie Cahors à Brive



est à mon avis la parfaite illustration de ce double défi. Il était pourtant osé, avant de franchir la Dordogne, de pénétrer dans la combe de la Dame, une vallée jusqu'alors totalement préservée. Mais l'option d'un tracé sinueux qui le fait passer alternativement d'un flanc à l'autre de la vallée, au gré de la topographie du lieu, laisse à croire que l'autoroute est venue simplement s'infiltre au pied des collines, dans la discrétion et sans dommages.

Et pourtant, combien de millions de mètres cubes de roche ont dû être charriés pour en arriver là. Car l'étude du meilleur tracé ne suffit pas ; il y a une seconde étape dans l'insertion paysagère, qui cette fois, fait intervenir le terrassier. Ce fort-à-bras à qui rien ne semblait résister, rochers comme arbres pluricentennaires, se mue en terrassier-jardinier. Plus question de tailler à la hache des déblais pour leur donner une pente invariablement rigide, sans égard pour le relief environnant. Aujourd'hui, une nouvelle discipline est née ; c'est la géomorphologie paysagère, qui associe le paysagiste au terrassier. Le paysagiste, parfois aussi le géologue, se chargent d'imaginer les formes qui permettront au déblai, surtout s'il doit rester rocaillieux, de se raccorder de façon harmonieuse à la colline avoisinante. Les ingénieurs et les terrassiers, quant à eux, auront la rude tâche de donner une expression opérationnelle à la demande du paysagiste.

Les dépôts, merlons et bassins ne sont pas en reste ; ils ne doivent plus être perçus comme des pièces rapportées mais comme parties intégrantes du milieu dans lequel ils s'inscrivent, désormais. On rencontre ainsi des bassins qui ont plus l'air de mares ou d'abreuvoirs pour le bétail. Même chose pour les dépôts. La tradition "terrassière" leur avait longtemps donné une forme très géométrique. Ils étaient même parfois carrément abandonnés, tas de terre informes vite envahis par la friche. Mais leur sort a sensiblement évolué au cours de ces dernières années, comme c'est le cas sur la nouvelle autoroute A89 qui va de Tulle jusqu'aux hauteurs du Puy de Dôme ; là-bas, ne nous y trompons pas, certains des champs ou des prairies qui viennent flirter avec le bord des talus, ne sont en fait que d'anciens dépôts de matériaux, auxquels on s'est attaché à redonner un relief doux avant de les revêtir d'une bonne terre fertile.

## Observer les lieux, et choisir les bonnes plantes

La construction de l'autoroute arrive à son terme, nous avons abondamment parlé de son insertion paysagère, mais il n'a toujours pas été question de plantes. Le paradoxe n'est qu'apparent, si l'on se souvient que cette insertion paysagère est l'affaire de tous les concepteurs de l'autoroute. Et si ceux qui ont œuvré lors des premières phases du projet ont bien fait leur travail, l'aménagement paysager, c'est-à-dire par tradition l'agencement des plantations d'arbres et d'arbustes, ne sera plus que le simple raccord de la trame végétale coupée par l'infrastructure. En somme, un travail de couturière, où tout est art et simplicité.

Au final, ces haies et ces boisements structureront le paysage de la nouvelle autoroute. Mais il arrive que cela prenne des années, voire des décennies comme dans le Midi où le climat et les sols se montrent particulièrement rétifs. Ce délai est beaucoup trop long pour rassurer le riverain perturbé dans son quotidien, et satisfaire l'œil de l'automobiliste. Il va donc falloir rapidement donner un coup de pouce à la nature et cicatiser la plaie paysagère, à savoir donner aux bords de l'autoroute une première touche de verdure et de couleurs. Et c'est à l'herbe que reviendra ce rôle.

On oublie trop souvent le rôle de l'herbe et de la graine dans l'insertion paysagère des sols chamboulés. C'est injuste, particulièrement dans les lieux les plus ingrats où, sans elles, il n'y aurait souvent guère de solutions à la fois rapides et durables. Mais il ne s'agit pas de n'importe quelles herbes. Il faut qu'elles puissent s'accommoder de la sécheresse et de la stérilité des lieux. Il va donc falloir accorder une attention toute particulière à leur choix. Et pour cela, le jardinier de l'autoroute devra faire preuve d'humilité, quand il ira interroger des lieux dont l'écologie sévère s'apparente à ceux qui viennent d'être créés. Ces lieux sauront lui dicter quelles sont les herbes sauvages qui répondront le plus efficacement à ses besoins, tout simplement parce qu'ils les accueillent depuis longtemps. Car c'est bien d'herbes sauvages dont il s'agit, parfois aussi de buissons et même d'arbres. Et parmi ces herbes sauvages, il y en a qui étaient ailleurs traitées de folles ou de malfaisantes. Mais le bord de l'autoroute n'est pas un jardin comme les autres ; ici, ces herbes ne sont pas répudiées mais bien au contraire, elles vont acquérir de nouveaux titres de noblesse.

## Un paysage d'herbes, pour apprendre la patience

On connaissait le paysage de l'arbre et de la plantation, il faudra maintenant s'habituer à celui de l'herbe et de son corollaire, la graine. Ce paysage de l'herbe, jusqu'alors ignoré, recèle en réalité tant d'originalités et d'influences sur le paysage autoroutier, que les Autoroutes du Sud de la France lui ont consacré un ouvrage, en collaboration avec un écologue, Hervé Mineau (1). Ce paysage de l'herbe va aussi nous aider à apprendre la patience. Un peu comme un mille-feuille végétal, des

(1) Jardins de l'Autoroute. Histoire de graines, d'herbes et de rocailles, par Henri Coumoul et Hervé Mineau, aux Editions Actes Sud.







couches viendront successivement se mettre en place, au cours du temps. D'abord, il y a les herbes qui ont la tâche d'assurer en quelques mois la première touche de verdure. Autrefois, on leur accordait le seul droit de stabiliser les terrains ; mais désormais, force est de leur reconnaître un rôle à part entière dans l'insertion paysagère. Ce sont elles, en effet, qui rassureront ceux qui doutent de voir un jour, la nature reprendre ses droits. C'est aussi parmi ces herbes "sans-grade", dures au mal, que l'on retrouve celles qui seraient ailleurs des mauvaises herbes. Vient ensuite la seconde vague des herbes, un peu moins pressées. Celles-ci prennent tout leur sens dans les lieux les plus arides, fissures de la roche et autres lieux pierreux. En langage scientifique, elles ont droit à un grade, celui des saxicoles. Et enfin, pas avant trois ou quatre ans, on verra apparaître les petits buissons et plus tard encore, les arbres. Certains de ces arbustes et de ces arbres ont été plantés ailleurs sur le bord de l'autoroute, où ils commencent déjà à organiser l'espace. Mais dans les lieux les plus arides, il n'y avait d'autre issue, pour espérer les voir s'installer, que de les semer, de la même façon que les herbes.

### Quand le paysage rejoint l'écologie

Le paysage de l'autoroute est ainsi en perpétuel devenir. Il est d'abord sous la coupe des jardiniers successifs, qu'ils soient terrassiers, paysagistes ou écologues. Puis il va prendre peu à peu son auto-

nomie. Les jardiniers n'auront plus qu'à s'effacer devant une nature qui reprend progressivement ses droits. L'insertion paysagère est acquise. Les dépendances vertes de l'autoroute ne sont alors, plus seulement un paysage ; elles accèdent au statut de milieu écologique à part entière, et d'ultime terre d'accueil pour une très grande diversité d'animaux et de plantes (2).

Et au final, la plus grande satisfaction du jardinier ne sera-t-elle pas, après avoir bataillé ferme, de s'effacer comme s'il n'avait rien fait, avec pour seul luxe celui de la contemplation de son ouvrage. Quant à l'automobiliste, il n'aura bien souvent aucune conscience des efforts consentis pour que ce paysage autoroutier prenne vie. Mais l'essentiel pour lui, n'est-ce pas tout bonnement qu'il s'y sente bien, dans ce paysage. ■

(2) *Nature, paysage et autoroutes. La vie cachée des dépendances vertes.* ASF - CNRS, 1998.



# La route tue-t-elle, oui ou non ?

*Un tel titre revêt une allure provocatrice lorsqu'on sait qu'on a hélas encore à déplorer près de 8 000 tués chaque année sur les routes françaises. Pourtant, aussi extraordinaire que cela puisse paraître, beaucoup de gens restent à convaincre que la meilleure réponse à cette question est sans doute plutôt "oui" que "non". Encore plus étonnant, on compte de nombreux gestionnaires des réseaux routiers dans ceux qui restent à convaincre.*



**François PERRET**  
IGPC 65

*Il est au CGPC coordonnateur de la mission d'inspection spécialisée des ouvrages d'art. Il est également mis à la disposition de Patrick GANDIL pour conseiller celui-ci en matière de sécurité des infrastructures. Il préside le comité de pilotage de l'opération SURE.*

L'explication de cette apparente bizarrerie peut être probablement trouvée dans les discours véhiculés en permanence par les médias, qui se contentent de mettre systématiquement et exclusivement en cause le comportement des conducteurs. Ils n'ont assurément pas tort de le faire tant il est vrai que, d'une manière ou d'une autre, une faute de conduite est présente dans la quasi-totalité des accidents. Il est donc bon que les messages qui s'adressent au public soient focalisés sur ce registre, avec l'espoir qu'ils soient pédagogiques. Pourtant, de tels discours sont au moins partiellement incorrects dans la mesure où ils laissent entendre qu'un accident, et les dégâts qu'il fait, ont une cause et une seule. Or il est clair que l'analyse du déroulement de tout accident et de son bilan final mettent presque toujours en évidence la concomitance de plusieurs éléments. Et parmi ceux-ci, l'infrastructure figure dans une petite moitié des cas, ce qui n'est quand même pas rien !

Voilà pourquoi, même s'il est absolument essentiel de mener une action vigoureuse pour obtenir enfin un infléchissement net des comportements des conducteurs, il importe également de convain-

cre les gestionnaires des réseaux routiers que la lutte contre l'insécurité routière doit demeurer un souci majeur pour eux.



*Dispositif de contrôle automatique de la vitesse : la clé de la sagesse.*

Lorsqu'on roule sur une autoroute de nuit, il est en général inutile d'allumer les feux de route (même si une telle façon de conduire ne saurait être recommandée) ; les feux de croisement suffisent. La raison en est que les seuls dangers qu'on trouve sur autoroute ne viennent pas de l'infrastructure ; celle-ci a une géométrie régulière et sans surprise qui fait qu'elle est parfaitement prévisible suffisamment longtemps à l'avance ; ce n'est bien sûr pas un hasard : elle a été conçue pour l'être. En outre, même si pour une raison quelconque le conducteur se retrouve sur une trajectoire dangereuse, l'infrastructure autoroutière fait ce qu'elle peut pour limiter les dégâts ; elle offre en effet des surlargeurs pouvant permettre au déviant de se rattraper, ainsi que des dispositifs de retenue pour l'empêcher de partir n'importe où, et en particulier sur l'autre chaussée ou en bas du



remblai. Ainsi, l'autoroute possède deux qualités fondamentales d'une route sûre : on la perçoit facilement (en termes techniques on dit qu'elle est lisible), et elle "pardonne" certaines fautes du conducteur en perte de vue.



*La route n'a pas pardonné.*

Avant de revenir sur ces deux qualités fondamentales et sur la manière de les obtenir en ce qui concerne les autres routes, disons deux mots de plus sur les autoroutes pour expliquer que ces deux qualités, quelle que soit leur importance, ne suffisent pas pour qu'on puisse juger la situation sur les autoroutes comme complètement satisfaisante. Subsiste encore en effet une série de problèmes complémentaires. La plupart d'entre eux relèvent du souci d'enrichir les outils d'aide à la conduite ; en voici quelques exemples :

- informer – voire alerter en cas de problème sérieux imminent – le conducteur sur les problèmes d'écoulement du trafic qu'il va trouver devant lui,
- attirer l'attention du conducteur sur les éventuelles anomalies de sa conduite (distance intervéhiculaire trop faible, prise de l'autoroute à contresens, etc.),
- créer le long de l'infrastructure des éléments stimulant l'attention du conducteur (lutte contre l'assoupissement).



Remarquons que la plupart de ces préoccupations ne peuvent trouver de réponse que dans un recours massif aux technologies modernes de l'information : capteurs d'information, traitement et restitution sous forme performante. Il est clair que la route de demain coûtera de plus en plus cher en électronique.

Citons encore deux autres thèmes importants :

- la reprise en main de la situation par l'exploitant, et l'organisation des secours, en cas de sinistre plus ou moins grave,

- la gestion des chantiers d'entretien et la protection des personnels d'exploitation.

Quant aux autres routes, il faut d'abord souligner qu'il s'agit d'un ensemble extrêmement hétérogène, qui va du quasi-sentier à la quasi-autoroute, et donc à propos duquel il est difficile de tenir un discours qui passe partout.

Bien sûr, lorsque le projeteur a la charge de la conception d'une longue section de route neuve importante, il dispose pour ce faire de normes de conception établies pour lui garantir un résultat convenable en termes de sécurité. Mais ces normes ne suffisent pas à résoudre tous les problèmes. D'abord, il faut qu'elles soient correctement utilisées. En vue de s'en assurer il a été décidé par une circulaire de mai 2001 de mettre en œuvre sur le réseau routier national un contrôle de sécurité des projets routiers (CSPR) avant mise en service des sections nouvelles.

Mais il ne faut pas perdre de vue que le véritable enjeu de sécurité n'est pas sur les routes neuves mais sur le réseau existant. On a pensé pendant longtemps que la meilleure manière de "traiter" celui-ci était de procéder selon les mêmes principes et les mêmes normes que pour les projets neufs, jusqu'au jour où on s'est aperçu qu'on s'engageait ainsi dans une impasse. En effet, prétendre "mettre aux normes" le réseau existant, d'une part était impraticable financièrement, et d'autre part apparaissait d'une efficacité sur laquelle on pouvait vraiment s'interroger.

Ce point peut paraître surprenant, voire paradoxal : quelles sont donc ces normes telles que leur respect coûte trop cher par rapport à leur efficacité ? L'explication en est qu'il y a beaucoup de routes qui ne sont pas aux normes et qui ne sont pas pour autant dangereuses, car leurs "défauts" sont d'une nature telle qu'ils sont parfaitement bien perçus – et en temps utile – par les conducteurs, et que ceux-ci n'ont alors aucune difficulté pour adapter en conséquence leur conduite. Pour illustrer l'idée, il est clair que lorsque vous empruntez une route de montagne qui descend devant vous en lacets, il n'est pas nécessaire qu'on vous impose une limitation de vitesse pour que vous compreniez que vous avez intérêt à ne pas rouler trop vite ; dans ce cas le danger est suffisamment visible pour qu'il vous soit facile d'adapter en conséquence votre allure. Pour prendre un autre exemple – classique – sont reconnus comme dangereux les virages dont la courbure augmente au milieu du virage ; il en est ainsi parce que l'utilisateur ajuste sa vitesse d'entrée dans le virage en fonction de la perception de la courbure qu'il a à ce moment ; si finalement le virage se révèle plus serré parce que sa courbure augmente au milieu du virage, l'utilisateur se trouve surpris et ne peut plus alors réduire sa vitesse sans danger ; c'est alors l'accident, dû exclusivement à ce défaut de perception en temps utile de la courbure réelle du virage.

Dans ces conditions, l'objectif à poursuivre n'est pas de "mettre aux normes" le réseau, mais plutôt de faire la chasse aux défauts que le conducteur perçoit mal. En d'autres termes il faut faire la chasse aux pièges.

Soit ! Mais la question suivante est de savoir comment identifier ces pièges. De quels moyens d'investigation dispose-t-on pour connaître ce que



perçoivent et ce que ne perçoivent pas les conducteurs ? La réponse est simple dans son principe, sinon dans sa mise en œuvre : il convient d'observer d'une manière ou d'une autre la façon dont l'infrastructure fonctionne concrètement ; on saura alors si les mouvements des véhicules présentent ou non des anomalies ; et si oui, une analyse de celles-ci permet normalement d'identifier l'origine du problème. Bref, ce nouveau type d'approche n'est pas fondé sur une logique normative mais sur l'analyse et la compréhension du fonctionnement concret de l'infrastructure. C'est le principe de la démarche SURE, qui a été adoptée récemment par le directeur des routes et la directrice de la sécurité et de la circulation routières.

Il faut toutefois aussitôt ajouter que la logique normative ne mérite pourtant pas d'être complètement abandonnée. Elle reste parfaitement adaptée par rapport à certains types de problèmes. Cela a d'autant plus de chance d'être le cas que la règle à appliquer est simple et claire, et que son impact accidentologique est mieux établi. On peut raisonnablement considérer qu'il en est ainsi par exemple en ce qui concerne la suppression des obstacles qu'on trouve encore trop souvent sur les accotements de nos routes, à proximité immédiate de la chaussée ; il en est de même, bien qu'elles soient compliquées, en ce qui concerne les règles de sécurité qui s'appliquent aux tunnels.

Nous concluons ce bref panorama en regrettant que la plupart des acteurs concernés aient encore aujourd'hui dans notre pays une très faible culture de sécurité routière. Beaucoup ne perçoivent pas l'impact en la matière de leur action. D'où l'intérêt et le caractère exemplaire de la dé-



marche engagée depuis un an par la DSCR sous la dénomination "Management et pratiques de sécurité routière", qui a pour objet d'identifier au sein des DDE tous les enjeux de sécurité que recèlent les métiers exercés dans nos services, et de définir dans chaque cas des bonnes pratiques pour les prendre en compte. Pour prendre un exemple qui concerne moins les DDE que les DRE ou la DR, il faut relever l'insuffisante prise de conscience de l'impact sécurité du phasage de réalisation des opérations neuves ; on doit hélas regretter un très grand nombre de phasages mal conçus et ayant des conséquences meurtrières. ■

## La Société Amicale des Ingénieurs des Ponts au service de la solidarité

Reconnue d'utilité publique depuis 1868, la Société Amicale a pour objet essentiel la mise en pratique de la solidarité entre ingénieurs des Ponts et Chaussées, fonctionnaires ou civils, de leur passage à l'Ecole jusqu'à la retraite.

Depuis 1995, la Société Amicale fait bénéficier de ses activités l'ensemble des membres de l'Association des Anciens Elèves "AAENPC".

Celles-ci consistent actuellement pour l'essentiel en :

- L'assistance morale et financière aux camarades ou familles de camarades en difficulté, le plus souvent à la suite du décès du chef de famille.
- Des prêts d'honneur, sans intérêts, aux élèves (civils ou fonctionnaires) présents à l'Ecole.
- Une participation au financement d'équipements à vocation culturelle dans l'Ecole, après son installation à Marne-la-Vallée.

N'hésitez pas à nous signaler les cas dont vous auriez connaissance, ce qui pourrait justifier l'intervention de la SAIPC.

**SAIPC**

**28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS**

**Tél. 01 44 58 24 85 - Fax 01 40 20 01 71**



# Boulevard Circulaire de la Défense : arrêtons de tourner en rond !

**Le quartier d'affaires de la Défense, écrin architectural dont l'influence dépasse le périmètre d'intervention de l'EPAD, reste corseté dans un complexe quasi autoroutier trentenaire, objet de fortes critiques. Cet axe à sens unique est aujourd'hui au cœur d'un vaste projet de revalorisation urbaine : de douve infranchissable, il s'apprête à devenir une aire d'échanges entre quartiers et un lieu de cohabitation respectueuse entre ses différents usagers. Cette mutation, voulue par l'EPAD, correspond à la nouvelle place des axes routiers de surface dans l'architecture urbaine, au terme d'un processus historique cyclique qui transforme les remparts en boulevards et, par là, les citadelles en villes ouvertes.**



**Patrick TONDAT**

PC 92

Adjoint du directeur de l'Exploitation de l'EPAD (Etablissement Public d'Aménagement de la région de la Défense)

Chef du service Etudes générales et Travaux pour le compte de l'Aménageur

Chargé des projets "Cœur Transport" et "Boulevard Circulaire"



**Raphaël PENCIOLELLI**

PC 03

Stage long à l'EPAD

Chargé de l'enquête publique du Boulevard Circulaire

## L'origine du Boulevard Circulaire

C'est le plan d'aménagement de 1956 qui fait apparaître la nécessité d'une voie périphérique pour assurer la desserte locale du quartier d'affaires. Il semblait en effet difficile de concevoir une entité urbaine cohérente cisailée par le trafic prévu pour l'A14, un flot de 60 000 voitures quotidiennes. L'urbanisme de dalle naquit ainsi à la Défense, rejetant la desserte routière au pourtour du quartier, et la forme en "poire" du Boulevard Circulaire s'est alors naturellement imposée. Cette route nationale de 3,5 km de long a servi d'enveloppe au corps de la Défense tandis que la dalle faisait office de colonne vertébrale : les tours

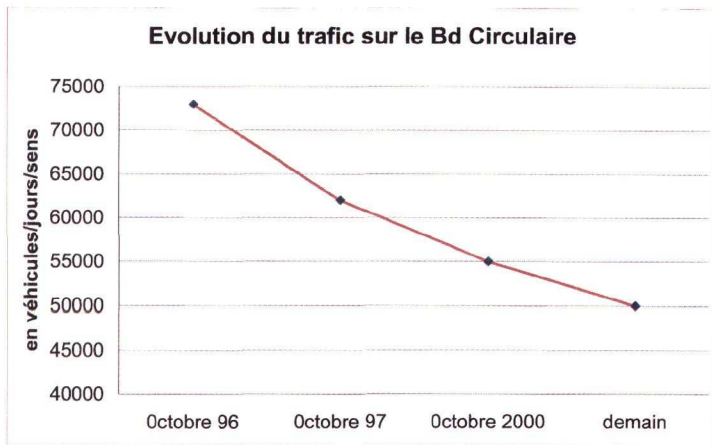
s'agençaient autour d'elle tout en se pliant à la nécessité d'une irrigation optimale depuis le Boulevard Circulaire. Celui-ci a donc essentiellement été conçu comme voie d'accès à des parcs de stationnement publics souterrains d'avant-garde. Inauguré en 1971, il a fortement imprimé sa marque au quartier d'affaires, à l'époque du tout automobile.

## Une utilisation paradoxale

En plus du trafic local initialement prévu, le Boulevard Circulaire a vite été amené à supporter un autre flux de véhicules, tout aussi important : le trafic de transit entre Paris et sa banlieue nord-ouest, notamment la ville nouvelle de Cergy-Pontoise en pleine expansion. En l'absence d'un réseau principal adéquat, qui mettra 25 ans à se mettre en place, ce trafic pendulaire a considérablement augmenté le flux de véhicules sur le Boulevard, sans toutefois provoquer de saturation. Ainsi, ce qui avait été conçu comme une voie de desserte devint par la force des choses une voie rapide structurante de la région capitale. On comprend ce que cette transformation forcée a pu avoir de problématique : la présence de voies de sortie à gauche et à droite de la route rendait la lisibilité complexe dans un contexte de grande vitesse du flot en transit, l'accidentologie s'est aggravée, et l'intensification du trafic a rendu le Boulevard infranchissable. Véritable "douve" du quartier d'affaires, sa traversée commençait à poser problème alors que l'aménagement des secteurs périphériques, à partir des années 80, imposait la multiplication de passerelles "ponts-levis".

En novembre 1996, la mise en service de l'A14 souterraine entre le Pont de Neuilly et l'échangeur A14/A86 (financée en partie et réalisée par l'EPAD pour le compte de l'Etat) a permis de délester fortement le Boulevard : sa fréquentation a rapidement baissé de 15 %, passant de 73 000 véhicules/jour/sens à 62 000. Puis, la complétude de l'échangeur en 2000 s'est accompagnée d'une baisse du trafic de 10 % supplémentaires. Au total, en quelques années, c'est presque un tiers des vé-





hicules qui se sont reportés sur le nouvel axe souterrain. L'EPAD a donc naturellement décidé d'entreprendre une vaste concertation afin de redéfinir le statut du Boulevard Circulaire de la Défense.

### De nouvelles attentes sociales

En effet, le Boulevard Circulaire doit désormais composer avec des riverains de plus en plus nombreux qui acceptent difficilement les pollutions de tous ordres qu'il génère : sonores, atmosphériques ou sécuritaires. Aussi, la démarche engagée par l'EPAD a-t-elle été favorablement accueillie, tant par les usagers de la Défense que par ses proches voisins. Il s'agit de "casser" l'image traditionnelle du Boulevard Circulaire, véritable barrière urbaine, pour en faire le moteur d'un aménagement harmonieux, qui concilie efficacité pour les usagers et agrément pour les riverains, dans le cadre d'un projet "socialement durable". C'est ainsi qu'une enquête publique se déroule actuellement, afin de présenter le projet de requalification de la partie nord du Boulevard (Courbevoie) financée par l'EPAD à hauteur d'environ 23 M€ TTC, le coût total (nord + sud) ressortant à environ 60 M€ TTC.

### Une démarche au long cours

En termes de développement urbain, l'EPAD avait joué un rôle de précurseur en orchestrant le réaménagement de la RN 314 à Nanterre mise en service en 1997. Ce projet visait déjà à rompre avec l'ancienne organisation des voies rapides pour créer un véritable boulevard urbain au sein de la ville. Cette nouvelle vision a permis de dégager du foncier et donc de redynamiser la zone concernée, dont l'aménagement a été confié au nouvel établissement public Seine Arche. Dans la continuité de cette action, le réaménagement du Boulevard Circulaire donnera un coup de jeune à l'un des axes routiers majeurs des Hauts-de-Seine, dans le respect des objectifs du récent PDU d'Ile-de-France.

Mais le cas du Boulevard Circulaire est autrement plus complexe : en plus de l'aspect purement routier, de nombreuses études ont été menées sur des sujets aussi divers que l'impact acoustique ou atmosphérique, la présence des cyclistes ou l'implantation de feux tricolores. Ces études, demandées par l'ingénieur général Pierre Farran, ont

duré plus de 3 ans, mobilisant des techniques de modélisation du trafic routier innovantes, notamment au sein de la DREIF. Ainsi, aucun aspect n'a été négligé dans l'élaboration du projet, lequel peut désormais se prévaloir du soutien de la majorité des intéressés, des associations d'environnement et du Ministère de l'équipement.

### Un enjeu prioritaire pour l'EPAD

La baisse de trafic sur le Circulaire a permis de repenser en profondeur la place de ce Boulevard dans le quartier d'affaires. A l'image désagréable de frontière va se substituer progressivement celle d'un lieu d'échanges, de contacts. Ce nouveau statut devrait favoriser la mixité interurbaine et les communications entre quartiers. Les riverains, qui ne veulent plus être les laissés-pour-compte du plus grand secteur d'activités d'Europe, seront insérés dans les nouveaux flux de personnes et y joueront un rôle essentiel tout en voyant leur environnement direct revalorisé. En ce sens, ce projet est véritablement vecteur d'une réconciliation urbaine, visant à lier durablement les quartiers centraux de Courbevoie et de Puteaux à la dalle de la Défense. Le Boulevard deviendra ainsi trait d'union après avoir été obstacle. Alors qu'il avait commandé et circonscrit l'implantation des premières tours, il est désormais soumis à son environnement urbain, en pleine mutation : les nouveaux projets immobiliers tels que l'immeuble Guynemer, la tour CBX ou encore "Gambetta" ont ainsi fortement influencé le projet.



Le Circulaire façonne la Défense.

PHOTO EPAD





L'ancien boulevard : une signalétique surabondante.

### Feux rouges et espaces verts

En fait, le principe de requalification est assez simple : les échangeurs seront transformés en carrefours équipés de feux tricolores, ce qui devrait faciliter les passages d'un quartier à un autre et limiter les accidents entre habitués et néophytes ; le redimensionnement de la bande viaire permettra de créer une piste cyclable à double sens et d'ajouter un trottoir pour les piétons ; enfin, des arbres d'alignement seront plantés tout le long du Boulevard, ce qui contribuera à le rendre plus accueillant. Ces aménagements, qui ont l'avantage de chasser les surcapacités, ne nuiront pas à la fluidité du trafic et une onde verte, réglée à 50 km/h, imposera en heures creuses la limitation de vitesse. Par ailleurs, de nouveaux carrefours seront créés afin de multiplier les possibilités d'accès à des quartiers aujourd'hui mal desservis. Le viaduc Gambetta, symbole de la prépondérance donnée

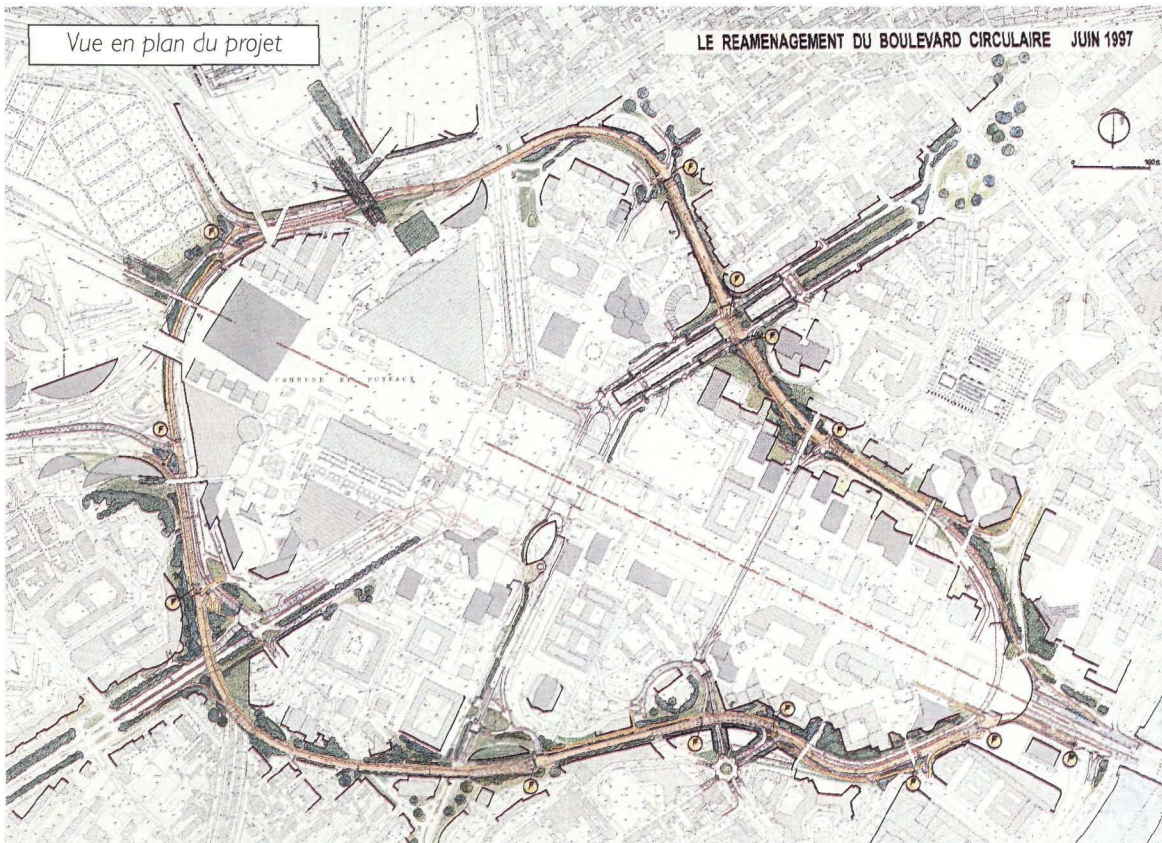
aux ouvrages routiers dans les années 70, sera détruit et l'espace reconquis sera transformé en mail planté de plus d'un hectare, rendant ainsi aux Courbevoisiens l'aire de leur ancien marché, confisqué par le viaduc il y a 30 ans. Au total, c'est presque la moitié de la surface de chaussées circulées qui va disparaître au profit d'un environnement plus humain et moins agressif.

Avec ce grand projet de réaménagement urbain, dont les travaux devraient débiter à l'été 2003, c'est une deuxième vie qui commence pour un boulevard qu'on ne souhaite plus "circulaire" mais "urbain" au sens large. La remise en cause de son "corset" d'origine montre que le quartier d'affaires de la Défense est aujourd'hui arrivé à maturité. Le mouvement brownien des usagers de la Défense ne pouvait plus se satisfaire de ce cercle singulier que les égarés, nombreux, parcouraient souvent plusieurs fois avant de se fixer, comme à la roulette, sur le bon numéro de secteur !

Décidément, il était temps qu'ils arrêtent de tourner en rond !



Schéma de réaménagement autour du viaduc Gambetta





# Une innovation soutenue par la direction des routes : le viaduc de franchissement de la vallée de la Marne à Meaux

**Michel PLACIDI**

Razel

**Jérôme PETIT-JEAN**

SETRA

## Un appel d'offres sur performances

La déviation sud-ouest de Meaux est inscrite au Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF), en tant que maillon d'une future 4<sup>e</sup> rocade Est de l'Ile-de-France devant relier à terme les autoroutes A1, A4, A5 et A6.

L'opération a été déclarée d'utilité publique le 28 janvier 1999. Le coût du projet a été estimé à 130 millions d'euros (financement : 30 % Etat, 70 % Région Ile-de-France).

Au sud de la commune de Mareuil-lès-Meaux, la déviation franchit la vallée de la Marne grâce à un ouvrage exceptionnel : un viaduc de 1 200 mètres de long, décrivant un arc de cercle de rayon 1 000 mètres.

Sur proposition du Service d'Etudes Technique des Routes et Autoroutes (SETRA), le directeur des routes a décidé d'inscrire la construction du viaduc de Meaux dans une démarche d'innovation, en soulignant l'importance du maintien des capacités d'innovation des entreprises, et la difficulté d'exprimer celles-ci dans le cadre d'un appel d'offres classique.

Le Viaduc de Meaux a ainsi été choisi pour sa taille, ses caractéristiques géométriques, la qualité du site qu'il traverse et l'adéquation de son calendrier d'études avec le lancement d'une procédure d'appel d'offres sur performances.

Conformément à l'article 99 de l'ancien Code des marchés publics, la consultation a été lancée sur la base d'un programme fonctionnel détaillé, les entreprises devant proposer un projet répondant à ce programme. L'intégration à la démarche de la promotion de l'innovation s'est traduite dans la définition des critères de jugement.

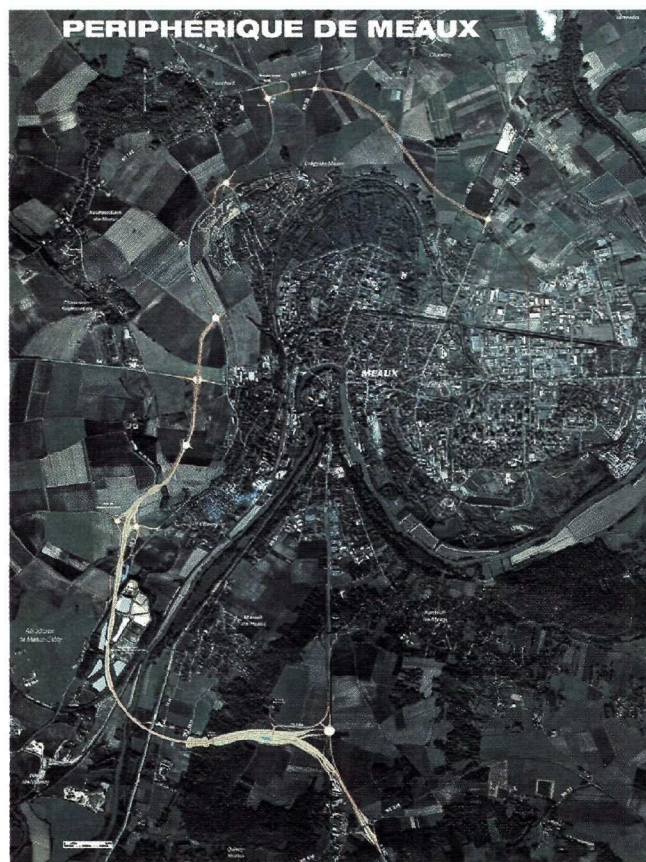
Toutefois l'appel d'offres ne portait que sur une partie de la conception de l'ouvrage, puisque la

Direction Départementale de l'Équipement (DDE), avec l'assistance du Réseau Scientifique et Technique du ministère, avait établi préalablement l'étude préliminaire de l'ouvrage, les études nécessaires à l'élaboration du programme fonctionnel ainsi que les deux solutions techniques de référence annexées au dossier de consultation des entreprises. De plus la DDE assure la maîtrise d'œuvre du projet (le SETRA et la DREIF l'assistant pour le contrôle des études d'exécution et de méthodes, le LREP pour le contrôle de la qualité des matériaux mis en œuvre), la consultation débouchant sur un marché classique de travaux.

Le choix de la procédure a été acté par la décision ministérielle du 17 juillet 1998.

Les critères de jugement des offres étaient :

1. Qualité technique de l'ouvrage terminé
  - Adéquation avec le programme fonctionnel
  - Durabilité
  - Sécurité apportée par le dimensionnement
  - Caractère innovant
2. Qualité esthétique de l'ouvrage et respect du site sur le plan architectural et paysager
3. Prix





4. Dispositions d'exécution propres à assurer :
  - la qualité de réalisation
  - la sécurité des ouvriers et des usagers des voies franchies
  - la réduction des atteintes à l'environnement
5. Coût de maintenance et d'utilisation
6. Délai d'exécution

Le critère éliminatoire reste le respect du programme fonctionnel. Celui-ci définit les données générales que sont le profil en long, les gabarits, et les différentes contraintes du site. Toutes les offres respectaient ces contraintes.

Afin d'évaluer la qualité technique des offres, une équipe constituée par le SETRA et la DREIF a analysé chaque offre de façon très détaillée.

Chaque projet a été examiné en détail sur la pertinence de la conception :

- validité de la conception générale et des méthodes de construction (élanement, balancement, flexion générale des tabliers, appuis, fondations profondes, équipements...);
- analyse critique des méthodes de réalisation pour assurer la qualité de la réalisation, la sécurité des ouvriers et des usagers des voies franchies en cours de travaux, ainsi que la réduction des atteintes à l'environnement (accès, méthodes d'exécution, terrassements);
- conformité au programme fonctionnel et notamment en ce qui concerne la géométrie : tracé, profil en long, gabarits, respect de l'emplacement des culées (dans la bande prévue) et de l'emprise des remblais d'accès, largeurs fonctionnelles...;
- vérification des hypothèses de calcul, du dimensionnement pendant les phases de construction et en service.

Les détails de conception ont fait ensuite l'objet d'un contrôle minutieux (assemblage, bossage, braconnage...).

Ce dernier point a été regardé de façon d'autant plus précise que la solution ou son mode de construction est innovant (des calculs contradictoires ont été menés lorsque cela était jugé nécessaire).

Une fois la conception générale et le dimensionnement contrôlés, ont été vérifiés plus en détail les points suivants :

- plans des appuis et du tablier et notamment conception des assemblages;
- validation des dispositions constructives : accès, installations de chantier, terrassements (emprise) et mise en décharge, hygiène et sécurité, respect environnemental;
- validation des descentes de charge puis vérification du dimensionnement des fondations;
- validation de l'avant-métré ainsi que des éléments essentiels du CCTP, du planning d'exécution et du contenu des prix.

Pour noter la qualité esthétique des projets, un architecte et un paysagiste ont utilisé les planches qui étaient demandées dans l'offre comportant des rendus architecturaux ainsi que des insertions dans le paysage sur les photos fournies dans le DCE. De plus les architectes de chaque projet devaient remettre un mémoire pour expliciter leur choix et les raisons qui les avaient conduits à choisir les différents aspects architecturaux de l'ouvrage.

Enfin, pour estimer le critère prix, qui n'arrivait ici qu'en troisième position, la DDE a dû vérifier les

avant-métrés fournis dans les offres et éventuellement intégrer les quantités à ajouter suite à l'analyse technique (ajout de précontrainte, de ferrailage...).

## La solution retenue : une structure mixte en béton précontraint à âmes "plano-tubulaires"

A l'issue de cet examen détaillé des huit projets proposés, de l'audition par le jury des huit entreprises et de l'analyse des réponses aux questions posées, la solution retenue a été celle présentée par l'entreprise RAZEL, associée à l'architecte Berdj MIKAELIAN, avec pour bureau d'études le bureau d'études de l'entreprise RAZEL Techniques et Méthodes. Ce projet comporte une structure mixte associant béton précontraint et métal, mais de conception originale : la poutre à "âmes plano-tubulaires".

### Caractéristiques générales de l'ouvrage

Le tablier de l'ouvrage se présente comme une poutre continue unique en béton précontraint de 1 200 m de longueur totale entre axes des culées extrêmes. Cette poutre continue de hauteur constante égale à 4,50 m, a une section transversale en mono caisson tubulaire de 31,10 m de largeur utile.

La section transversale de ce tablier est constituée d'un hourdis supérieur supportant la chaussée et d'un hourdis inférieur, tous deux en béton, de deux âmes verticales métalliques de conception originale, appelées "âmes plano-tubulaires", et de quatre bracons diagonaux intérieurs et extérieurs destinés à soutenir le hourdis supérieur et à assurer en même temps le contreventement de la structure en lui conférant une très grande rigidité. Ces bracons, intérieurs en béton et extérieurs métalliques, en forme de W, sont disposés dans des plans perpendiculaires à l'axe de l'ouvrage, tous les 3,105 m.

Le tablier comporte 22 travées de portées légèrement variables, compte tenu des contraintes d'emprises au sol, mais comprises entre 49 et 55 m à l'exception de la travée sur la Mame, dont la portée est de 93 m et de la travée de rive est, dont la portée est de 34 m.

L'axe en plan de l'ouvrage est un cercle de rayon 1 000 m, son profil en long est une droite de pente constante, ascendante depuis la culée C0, à l'ouest, vers la culée C22, à l'est, suivant une pente de 2 %.

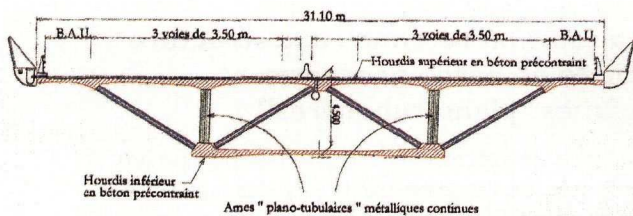
Le tablier est préfabriqué par tronçons successifs et mis en place par poussage.

### La section transversale du tablier

La section transversale du tablier est formée d'un caisson central rectangulaire comportant deux âmes verticales, de 12,50 m de largeur entre axes des âmes, reliant les deux hourdis et contreventées intérieurement de façon quasi continue par les bracons diagonaux, disposés suivant des V renversés. Les bracons intérieurs en béton sont connectés aux hourdis par des armatures en attente alors que les bracons extérieurs métalliques le sont au moyen de platines comportant des goujons.



La section comporte en outre, de part et d'autre du caisson central, de larges encorbellements latéraux soutenus tous les 3,105 m par les bracons extérieurs.



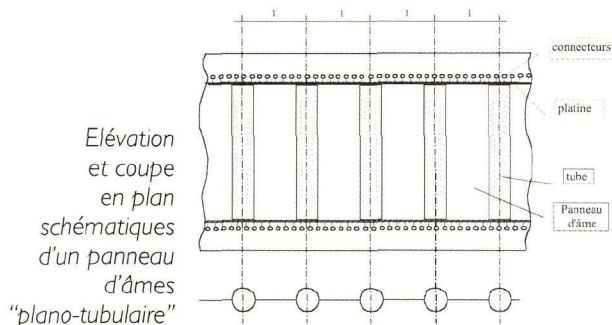
Section transversale du tablier

Le hourdis supérieur, sur ses 31,10 m de largeur, a une pente transversale constante de 2,5 %, suivant le dévers général du tablier. Son épaisseur est variable, de 22 cm dans les parties courantes, à 60 cm au droit des âmes, 70 cm au droit des bracons intérieurs et 72 cm au droit des bracons extérieurs, avec des goussets de raccordement droits. Il est en outre renforcé à ses extrémités latérales par un épaissement à 25 cm sur 45 cm de largeur et sur toute la longueur du tablier, pour permettre l'ancrage des câbles de précontrainte transversale et reprendre les efforts d'ancrage des poteaux des barrières BN 4. Il est précontraint transversalement au moyen de câbles 4 T 15 S formés de torons de classe 1860 MPa, disposés tous les mètres.

Le hourdis inférieur, de 13,80 m de largeur, comporte deux talons de 1,30 m de large, centrés sous les âmes, reliés par une dalle dont l'épaisseur varie de 20 cm en partie centrale jusqu'à 50 cm à l'extrémité des goussets de raccordement droits. Les talons latéraux ont une sous-face à trace horizontale de façon à se développer longitudinalement suivant le profil en long de l'ouvrage en formant une hélice, permettant ainsi le poussage de la structure.

### Les âmes plano-tubulaires

Les "âmes plano-tubulaires", protégées par un brevet européen, ont été mises au point par RAZEL avec l'assistance de Michel Marchetti. Elles sont constituées d'une succession de panneaux de tôles métalliques planes de 1,05 m de longueur et 3,06 m de hauteur, et de 20 ou 25 mm d'épaisseur selon leur position dans la structure, reliées entre elles par des tubes métalliques de 508 mm de diamètre et de 12,7 mm d'épaisseur, d'axe vertical. Ces panneaux mixtes (tôle plane/tube) comportent en partie supérieure des platines en tôles métalliques permettant leur liaison aux hourdis en béton par l'intermédiaire de connecteurs goujons. La connexion de ces âmes au béton du hourdis inférieur se fait par interpénétration directe de l'âme à l'intérieur du nœud avec des goujons horizontaux.



Les éléments des panneaux d'âmes plano-tubulaires, tôles, tubes et platines, sont en acier de nuance S355. L'ensemble des éléments métalliques de la structure est protégé contre la corrosion par un triple complexe de peinture époxy (croquis 2). Les connexions haute et basse des tubes et des panneaux plans assurent une répartition uniforme des contraintes de cisaillement sur toute la hauteur du panneau.

Les tubes verticaux sont disposés tous les 1,55 m. Leur déformabilité radiale permet par ovalisation d'absorber, sans aucune opposition, et donc sans effort, les déformations longitudinales imposées ou subies par le béton, provenant soit de la précontrainte, soit des variations thermiques, du retrait ou du fluage ou simplement de la flexion. De ce fait, les efforts de précontrainte passent essentiellement dans les hourdis en béton ce qui accroît son efficacité, et d'autre part, la concentration de la matière donnant de l'inertie aux points haut et bas de la section confère à cette dernière un rendement mécanique extrêmement élevé.

Parmi les autres avantages apportés par la conception de ces âmes, on peut noter que la présence des tubes verticaux régulièrement espacés offre un raidissage naturel du panneau d'âme, ce qui permet de s'affranchir des raidisseurs verticaux classiques. De même, ces tubes confèrent une certaine rigidité transversale au panneau d'âme dans lequel il est alors possible d'encastrier, au moins partiellement, le hourdis inférieur pour assurer le fonctionnement de la structure en caisson.

Une telle structure, en outre sensiblement plus légère qu'une structure classique en béton, permet de réduire la quantité de précontrainte nécessaire tout en améliorant le comportement des matériaux béton et acier qui travaillent essentiellement dans leur domaine privilégié de fonctionnement.

### La précontrainte longitudinale

La précontrainte longitudinale du tablier est formée de deux familles de câbles :

- les câbles de première phase mis en œuvre avant poussage de la structure, au fur et à mesure de la construction des plots successifs du tablier ;
- les câbles de seconde phase mis en œuvre après poussage de la structure, le tablier étant dans sa position définitive.

Les câbles de la première famille sont du type 12 T 15S, de classe 1860 MPa, intérieurs au béton, disposés dans le hourdis supérieur et le hourdis inférieur et de tracé sensiblement droit. En partie courante, cette famille comporte vingt câbles, filants sur toute la longueur de l'ouvrage, dont douze disposés dans le hourdis supérieur et huit dans le hourdis inférieur. En partie avant du tablier au poussage, dans la zone "perturbée" par la console et l'avant-bec, on a un renforcement de cette précontrainte de première phase. Les câbles du hourdis supérieur de la partie courante sont répartis dans les cinq nervures longitudinales situées dans l'axe du caisson central, au droit des âmes et dans les encorbellements latéraux, au droit des points d'appui des bracons extérieurs de façon à assurer une parfaite répartition de la précontrainte sur toute la largeur du hourdis et une très bonne diffusion des efforts appliqués. Les câbles du hourdis supérieur sont couplés les uns



aux autres, chaque câble ayant, en moyenne la longueur de six plots de bétonnage. Les câbles du hourdis inférieur sont ancrés de façon classique dans des bossages doubles, assurant ainsi leur recouvrement et une parfaite continuité de l'effort de précontrainte. Ces câbles 12 T 15, intérieurs au béton, sont enfilés dans des gaines métalliques et injectés au coulis de ciment. Ces câbles de première phase, bien que régissant de façon continue en partie supérieure et en partie inférieure de la section sur toute la longueur de l'ouvrage, ne sont pas détendus en fin de poussage, puisqu'ils sont sans effet sur le hourdis opposé.

Les câbles de la seconde famille sont du type 19 T 15 S, de classe 1860 MPa, extérieurs au béton, disposés à l'intérieur du caisson central et de tracé polygonal. En partie courante, cette famille comporte six câbles, filants sur toute la longueur de l'ouvrage, trois de chaque côté du caisson. Ces câbles sont ancrés dans des bossages doubles placés en milieu de travée. Chaque câble couvre deux travées complètes plus les deux demi-travées adjacentes dans lesquelles il est ancré. Chaque câble a donc une longueur correspondant sensiblement à trois travées. Ces câbles 19 T 15, extérieurs au béton, sont disposés dans des gaines en PEHD et injectés à la cire pétrolière. Un tube laissé vide est disposé en outre dans chaque bossage et chaque déviateur permettant la mise en œuvre d'une éventuelle précontrainte additionnelle représentant 33 % de la précontrainte extérieure initiale.

### La travée sur la Marne

Compte tenu de sa grande portée de 93 m, le tablier est renforcé dans la travée de franchissement de la Marne et comporte, en plus des câbles courants de première et de seconde famille, un sous-bandage constitué de six câbles 27 T 15 S, à tracé polygonal, excentrés par trois poinçons métalliques. Ces câbles sont ancrés dans le caisson au droit des appuis sur les piles P7 et P8 encadrant la travée sur la Marne. Ils sont excentrés sous l'intrados du tablier par trois poinçons en forme de V, constitués de tubes métalliques, cet excentrement étant de 10,00 m au droit du poinçon central, dans l'axe de la travée, et de 6,00 m au droit des deux poinçons latéraux. Pour des raisons esthétiques et architecturales, ces six câbles sont regroupés en plan dans la partie centrale entre le poinçon central et les deux poinçons latéraux, et épanouis en faisceau entre les poinçons latéraux et les piles.

Par analogie avec les câbles de précontrainte extradossée, en les considérant comme intermédiaires entre des câbles de précontrainte exté-

rieure et des haubans, le dimensionnement de ces câbles de sous-bandage est effectué avec une contrainte admissible égale à 65 % de la limite de rupture garantie (0,65 frg). Ces câbles 27 T 15 sont placés sous gaines en polyéthylène haute densité, et injectés à la cire pétrolière. Ils sont facilement accessibles, démontables et remplaçables.

### Les appuis

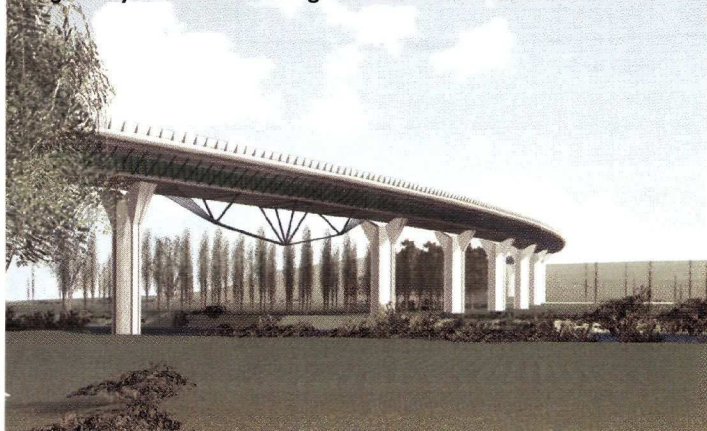
Les piles comportent un fût unique creux ayant une section constante en forme de losange et une hauteur variable adaptée à la configuration du site et aux niveaux du terrain naturel et du tablier. Ce fût unique est surmonté par un chevêtre en forme de V très ouvert et formant tête de pile. Les chevêtres, identiques sur toutes les piles, d'une hauteur de 7,60 m, offrent une face supérieure d'appui du tablier constituée de deux surfaces rectangulaires de 3,60 x 2,50 m, permettant de disposer sans difficulté les appareils d'appui provisoires pour le poussage et définitifs pour l'ouvrage en service, ainsi que tous les équipements nécessaires pour assurer leur visite et leur maintenance. Les chevêtres sont précontraints dans le sens transversal par six câbles de précontrainte de type 12 ou 19 T 15 S selon les appuis et les efforts auxquels ils doivent résister. Ces chevêtres comportent, à leur partie inférieure, un diaphragme obturant le fût, constitué d'une dalle plane en béton comportant un trou d'homme et reprenant les poussées au vide générées par la cassure angulaire des parois des fûts. Ces fûts de pile ont une longueur de 7,50 m, une largeur de 4,50 m, et une épaisseur de paroi de 0,30 m. La hauteur totale des piles, depuis le dessus de la semelle jusqu'à la face supérieure du chevêtre, variant de 15,80 m pour la pile P1 à 37,20 m pour la pile P16, la hauteur des fûts proprement dits, de section constante, varie de 2,07 m à 29,60 m. Il faut toutefois noter que pour les deux fûts les plus courts, sur les piles P1 et P2, en bordure du Canal de l'Ourcq et entre ce canal et les voies SNCF, un traitement spécifique a été prévu, consistant à les évider en leur partie centrale à la base, de façon à éviter le risque d'impression de masse qu'ils auraient pu donner et accroître ainsi l'effet de légèreté et de transparence recherché.

Les fondations des appuis sont de deux types :

- superficielles sur semelles en béton armé rectangulaires de 10,00 x 8,00 m pour les piles P1 et P2, et de 11,00 x 8,50 m pour les piles P3, P4, P5, et P21, ainsi que pour la culée C22 à l'extrémité est de l'ouvrage, ces appuis étant situés dans une zone où le substratum résistant formé de marne et de calcaire de bonne tenue est très proche de la surface du sol,
- profondes sur pieux forés en béton armé de 1,80 m de diamètre, ancrés sur ou dans l'horizon de calcaire sous-jacent très résistant, pour les autres piles ainsi que pour la culée C0 à l'extrémité ouest de l'ouvrage.

Compte tenu des sollicitations appliquées à ces différents appuis et de leur position dans l'ouvrage, les piles P7 et P8, en bordure de la Marne, comportent 6 pieux forés de 1,80 m de diamètre ancrés dans une semelle rectangulaire de 12,60 x 7,80 m réalisée à l'intérieur d'un batardeau en palplanches métalliques, les piles P6, P9, P10, P11, P14 et P15 comportent 5 pieux forés ancrés dans une semelle de 11,40 x 7,80 m elle aussi réalisée à

Image de synthèse de l'ouvrage au droit de la travée sur la Marne





l'intérieur d'un batardeau, les piles P12, P13, P16, P17, P18, P19 et P20 comportent aussi 5 pieux forés, mais leurs semelles de 10,80 x 7,50 m sont exécutées sans batardeau.

### La méthode de construction du tablier

La méthode de construction du tablier est le poussage. Ce dernier est préfabriqué par plots successifs de longueurs variables allant jusqu'à 29 m, sur une aire de préfabrication située derrière la culée C22, à l'est de l'ouvrage. Après la préfabrication de chaque plot, le tablier est poussé de la longueur correspondant au tronçon préfabriqué.

Compte tenu de la spécificité de la section transversale, l'aire de préfabrication du tablier, d'une longueur de 150 m environ, comporte quatre zones distinctes :

- une première zone située à l'arrière correspond à la pose, l'assemblage et la préparation des panneaux d'âmes métalliques plano-tubulaires (déchargement, pose, réglage, soudures, peinture, équipement, contrôles), avec introduction des armatures situées sous ces âmes,
- la seconde zone, située en avant de la précédente, correspond, après mise en place des bracons intérieurs en béton, au coffrage, ferrailage et coulage du hourdis inférieur et de la partie basse de la nervure centrale supérieure (de façon à solidariser les bracons entre eux),
- la troisième zone correspond, après mise en place des bracons métalliques extérieurs, au coffrage, ferrailage et coulage du hourdis supérieur,
- enfin la quatrième zone correspond à la mise en œuvre de la précontrainte transversale et d'une partie de la précontrainte longitudinale de l'ouvrage, celle nécessaire au poussage, ainsi qu'à la mise en place des premiers équipements du tablier.

La position de l'aire de préfabrication par rapport à la culée C22 a été déterminée de façon à ce que d'une part les moments de flexion dus à la travée de rive ne déforment pas l'extrémité de la partie de tablier au contact de la section en cours de coulage, d'autre part, après chaque poussage, la console en attente ne sollicite pas de façon systématique la partie avant du tablier afin de ne pas risquer d'y générer un certain fluage, et enfin pour permettre de générer un câblage de précontrainte avec des câbles unitaires suffisamment longs.

A son extrémité avant, le tablier est équipé d'un avant- bec métallique de 40 m de longueur pesant environ 95 tonnes. Cet avant-bec est fixé au tablier par l'intermédiaire de barres de précontrainte de type Mac Calloy de diamètre 50 mm, traversant une entretoise renforcée formant l'about "est" du tablier et constituant le voussoir sur culée C0. Cet avant-bec comporte à son extrémité avant un dispositif d'accostage permettant de reprendre la flèche en bout de console avant son arrivée sur les piles.

Le tablier se déplace sur chaque pile par l'intermédiaire de patins de glissement en néoprène téflon glissant sur des selles en acier inoxydable poli de 1,90 m de long par 0,60 m de large. Compte tenu de sa courbure importante et de sa grande longueur, le tablier sera guidé tout au long de sa trajectoire par une dizaine de dispositifs de guidage fixés en tête de certaines piles.

Le poussage proprement dit du tablier – qui est en réalité un tirage – est effectué par l'intermédiaire de deux vérins de traction avaleurs de câbles, de type vérin de précontrainte de type 3IT15 à double plateau à clavetage et déclavetage automatiques. Compte tenu des efforts de poussage importants appliqués, une procédure rigoureuse de suivi tout au long du poussage sera mise en œuvre avec contrôle des efforts et des déplacements en tête de chaque pile.

### Mise au point de la structure

Aussitôt après la signature du marché, et sur proposition de l'entreprise, un certain nombre de mises au point et d'améliorations de détails structuraux ou constructifs ont été envisagés et un essai sur une poutre à l'échelle 1 a été réalisé.

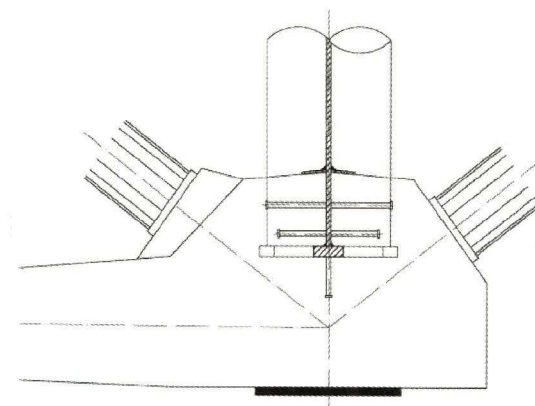
### Aménagement de la connexion inférieure

La solution initiale prévoyait de connecter l'âme plano-tubulaire aux hourdis supérieurs et inférieurs selon la même disposition classique, c'est-à-dire par l'intermédiaire d'une semelle métallique et de connecteurs goujons verticaux.

Cependant, devant la difficulté de garantir un bétonnage correct du hourdis inférieur en béton sous une semelle complètement horizontale, l'entreprise a imaginé un principe de connexion inférieure différent.

En zone inférieure, les tubes et les panneaux plans des âmes sont encastrés sur une profondeur de 30 cm dans le béton du hourdis inférieur. La transmission de l'effort de glissement entre l'acier et le béton est assurée par des goujons soudés horizontalement sur les panneaux plans et par "effet goujons" des tubes eux-mêmes, enchâssés dans le béton.

Afin de permettre une bonne diffusion des réactions d'appui dans les âmes métalliques en cours de poussage et en service, des plats métalliques de 40 mm d'épaisseur, noyés dans le béton, sont soudés à la base des tôles.



Principe de la connexion inférieure

Les tubes confèrent une rigidité de flexion transversale aux panneaux d'âme et il est alors possible d'y encastrer le hourdis inférieur. La reprise de cet effort d'encastrement est assurée par trois U en acier HA32 soudés le long des tubes, qui s'insèrent dans le ferrailage longitudinal du hourdis.



Enfin une tôle sacrificielle est placée à la limite supérieure du hourdis en béton afin de reporter le point triple de corrosion à l'extrémité d'une pièce secondaire en l'écartant de la base de l'âme principale.

### La poutre d'essai

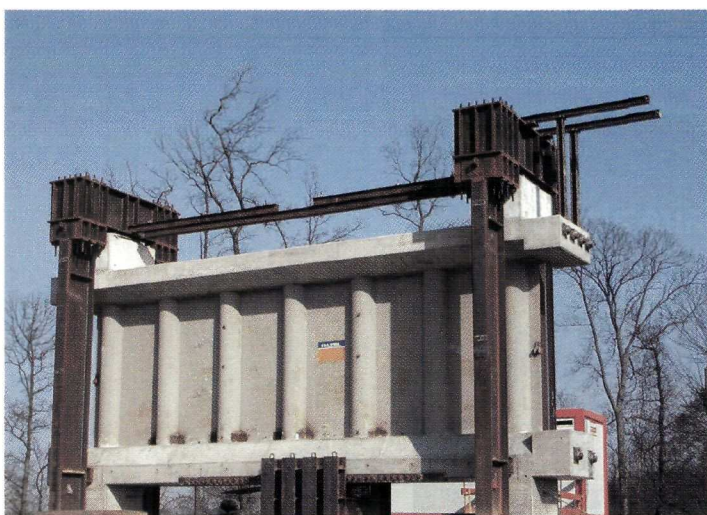
Un élément de la structure a été réalisé à l'échelle 1/1, afin de vérifier d'une part, la faisabilité des dispositions constructives adoptées et d'autre part, de valider les principes de fonctionnement de la structure.

Une poutre isostatique de hauteur 4,5 m, de 10,30 m de longueur, pour un poids de 65 tonnes, reposant sur des appuis simples par l'intermédiaire de portiques métalliques, formait le corps d'épreuve. La section transversale de la poutre était constituée d'un tronçon d'âme et d'une partie des hourdis supérieurs et inférieurs.

Cet élément d'essai a été équipé de 90 voies de mesure reliées à différentes jauges et capteurs.

Les principaux points étudiés expérimentalement ont été :

- la répartition des contraintes normales dans la section sous efforts longitudinaux,
- les déplacements globaux de l'élément d'essai, la déplanation transversale d'un panneau d'âme ainsi que l'ovalisation des tubes,
- la répartition des contraintes de cisaillement dans les âmes métalliques,
- la diffusion des réactions d'appui en cours de poussage,
- la diffusion des contraintes normales et de cisaillement dans la zone de connexion inférieure.



Vue générale de la poutre expérimentale sur son banc d'essai.

Cet élément de poutre a été soumis à de nombreux cas de charges, représentatifs de ceux qui seront appliqués sur la structure réelle, composés à partir :

- d'une précontrainte longitudinale dans les hourdis (2 câbles 12 T 15 inférieurs et 4 câbles 12 T 15 supérieurs),
- d'une réaction d'appui maximale au poussage aux ELS (1 200 t) appliquée successivement sous un tube puis sous un panneau à l'aide de 4 vérins.

L'ensemble de ces essais a permis de mettre en évidence une très bonne concordance entre les hypothèses théoriques de calcul et le fonctionnement réel de la structure.

En fin d'essais, la réaction de poussage a été augmentée jusqu'à 2000 t sous un panneau, soit 1,2 fois l'ELU, sans qu'aucun voilement d'âme ne se produise. Seule une fissuration locale des hourdis, normale à ce niveau de charge, a été constatée.

### Hypothèses et modèles de calcul

Différents modèles aux éléments finis ont été réalisés afin d'étudier le comportement théorique de la structure. Certaines modélisations incluaient des calculs élasto-plastiques en grands déplacements afin d'évaluer les risques d'instabilités des âmes. Les résultats obtenus ont été confirmés par les essais.

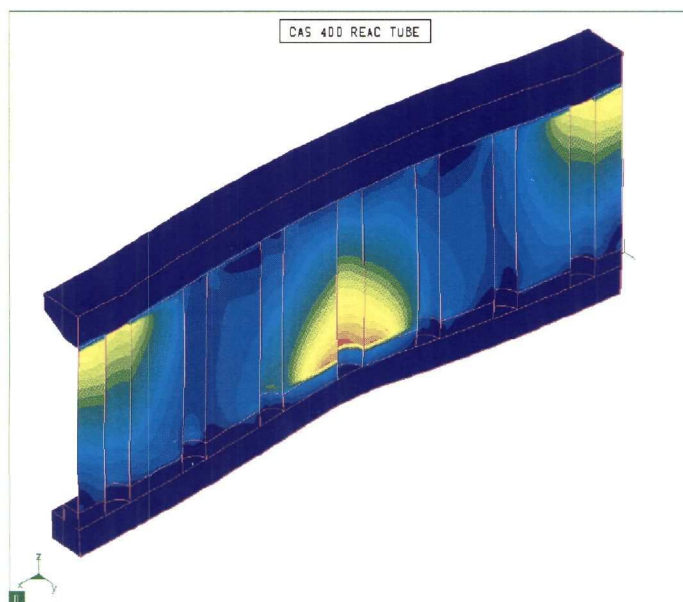
Ces modèles ont également permis de déterminer les caractéristiques mécaniques à introduire dans un modèle général de calcul constitué d'éléments de poutre tridimensionnel :

- caractéristiques de calcul des efforts et des contraintes,
- section réduite d'effort tranchant de la section "équivalente",
- influence du traînage de cisaillement dans le calcul des contraintes, du fait de la grande largeur du tablier devant les portées.

Le modèle général intégrait évidemment la souplesse des appuis et des longrines de poussage, le phasage de construction, la géométrie tridimensionnelle du câblage et les pertes de précontrainte ainsi que le fluage et le retrait des parties bétons, ce qui a permis de justifier la structure au poussage et en service.

Le modèle général intégrait évidemment la souplesse des appuis et des longrines de poussage, le phasage de construction, la géométrie tridimensionnelle du câblage et les pertes de précontrainte ainsi que le fluage et le retrait des parties bétons, ce qui a permis de justifier la structure au poussage et en service.

Les actions et combinaisons prises en compte sont celles de l'Eurocode 1. Les justifications de contraintes ont été menées conformément au règlement français.



Représentation d'un champ de contrainte dans le modèle d'étude aux éléments finis de la poutre d'essai.





Vue d'ensemble montrant l'avancement du chantier des piles en octobre 2002.

### Déroulement du chantier

Le marché ayant été notifié à l'entreprise le 1<sup>er</sup> juillet 2001, après une période de préparation de six mois environ, les travaux ont démarré au début de l'année 2002.

Aujourd'hui, les installations générales sont faites, comprenant notamment le grand remblai côté

“est”, entourant et supportant la culée C22, l'ensemble des pistes de desserte du chantier et le pont provisoire de franchissement de la Marne. Les pieux de fondation sont terminés de même que les semelles des piles, et les fûts de pile ainsi que les chevêtres en tête de pile sont en cours de réalisation. Environ la moitié des superstructures des appuis est réalisée à ce jour

L'aire de préfabrication du tablier a été installée durant l'été, entre juillet et octobre 2002. L'avant-bec a été monté en octobre 2002, ainsi que les équipements de montage et assemblage des âmes plano-tubulaires. Le démarrage de la préfabrication du premier tronçon comportant notamment la zone de liaison avec l'avant-bec s'est effectué

durant le mois de novembre 2002 pour un démarrage effectif du poussage en décembre.

Le cycle prévu étant, une fois le rythme de croisière atteint, d'un tronçon par semaine, tronçons d'une longueur comprise entre 20 et 30 m, la construction de l'ensemble du tablier est prévue durer quatorze mois, et la fin des travaux est prévue pour le premier semestre de 2004. ■

## AREA, partenaire de l'autoroute ferroviaire alpine

Les trois sociétés transalpines d'autoroutes et de tunnels (AREA, ATMB\*, SFTRF\*\*) se sont engagées dans un projet commun au travers d'une charte de coopération signée le 14 novembre 2002.

Ce rapprochement s'inscrit dans une démarche globale de meilleure répartition des flux de transport entre la route et le rail (*Pôle alpin multimodal*), qui se traduit par la participation d'AREA à l'expérimentation d'une autoroute ferroviaire alpine.

AREA est en charge de la maîtrise d'ouvrage de la construction de la plate-forme de transbordement d'Aiton/Bourgneuf dont la maîtrise d'œuvre est assurée par la SNCF.

AREA participe à l'exploitation de la plate-forme et à la gestion du service de ferroutage.

\* Autoroutes et tunnel du mont Blanc  
\*\* Société française du tunnel routier du Fréjus  
Autoroute de la Maurienne.

et Compagnie - photo Serge Combre / SNCF.



# 100 ans après

**“Faites [les routes] robustes, avenantes, agréables, afin que les peuples rapprochés apprennent de plus en plus à se connaître et poursuivent, avec une confiante ardeur, l’œuvre de civilisation solidaire qui fera l’humanité meilleure”.**

**C’est par ces paroles que M. Louis Barthou, alors ministre des Travaux Publics, des Postes et des Télégraphes, ouvrait en 1908, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne à Paris, le premier Congrès mondial de la route.**

**A l’issue de ce Congrès est créée l’AIPCR, association dont le siège est domicilié à Paris.**



**Claire de MAZANCOURT**

ICPC 87

Direction des Routes  
Affaires internationales

Depuis lors, et tout au long de son chemin, la France a soutenu l’AIPCR dans ses ambitions de développement, de solidarité et de partage. L’Etat français, comme l’ensemble des professionnels qui ont fait et font toujours de la France un grand pays de la route, porte inlassablement ces valeurs essentielles, valeurs qui ont présidé à la création de cette association et qu’elle défend depuis bientôt un siècle.

Cent ans après sa création, la France souhaite accueillir une deuxième fois le Congrès mondial de la route.

Ce congrès sera bien entendu l’occasion d’un bilan sur un siècle de travaux, d’échanges et de collaboration entre les pays, mais ce congrès sera d’abord, comme celui de 1908, tourné vers l’avenir. Riche de la force de ses 100 états membres (et combien en 2007 ?), forte de la puissance de travail de ses 2 000 adhérents, l’AIPCR semble à chaque congrès plus jeune.

En accueillant le XXIII<sup>e</sup> congrès de la route, la France souhaite, à l’aube de ce deuxième siècle d’activité, réaffirmer son attachement à l’AIPCR.

En accueillant les représentants de tous les états membres, la France souhaite faire partager son espérance dans la capacité de notre association à relever les défis de demain.

En accueillant des congressistes venus de tous les pays du monde, elle souhaite transmettre ses savoir-faire et échanger autour des sujets techniques, économiques et sociaux qui constituent les enjeux modernes pour la communauté routière.

## L’art de la construction des routes et de leur entretien

**“[la France] qui, de tout temps, a fait ses preuves quant à l’art de la construction des routes et de leur entretien et qui, sous ce rapport, je n’hésite pas à en convenir, a toujours marché à la tête des nations”.**

Cette phrase de M. Weber Ritter von Ebenhof, premier délégué du gouvernement impérial d’Autriche, lors de l’ouverture du congrès de 1908, est certainement en partie dictée par la politesse du représentant officiel d’un pays ami vis-à-vis du pays hôte.



Inauguration par M. Louis Barthou, ministre des Travaux Publics.





Pour autant, on ne saurait nier que la France poursuit depuis plus d'un siècle une tradition reconnue de savoir-faire et d'innovation dans le domaine routier, avec des techniques de qualité, qui s'exportent dans le monde entier.

Des écoles d'ingénieurs de niveau international (en 2007, l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées fêtera ses 260 ans !), un réseau scientifique et technique dédié à la route, des centres de recherche spécialisés, des équipements performants, des entreprises dynamiques et innovantes qui travaillent dans le monde entier, sont autant d'atouts qui ont permis à la technique française d'être aux tout premiers rangs, qu'il s'agisse de :

– chaussées : calculs de dimensionnement de structure, appareils de diagnostic et d'auscultation à grand rendement, formulation de revêtements adaptés à chaque usage...

– ouvrages d'art : calculs aux éléments finis et innovation dans les structures, innovation dans les matériaux (béton haute performance, introduction de fibres...), recherche dans le domaine de la pathologie, compréhension des mécanismes comportementaux des matériaux, télésurveillance, techniques de réparation, sans oublier tout ce qui concerne les tunnels (techniques de construction) et leurs équipements (ventilation, éclairage, exploitation et surveillance...).

– exploitation et gestion du trafic : recueil automatique de données sur la circulation (vitesse, interdistance, nature de véhicules...), automatisation des équipements de gestion de trafic (en ville, en tunnels et en zone interurbaine), et toutes les perspectives offertes par les nouvelles technologies de l'information et de la communication...

Le Congrès mondial de la route sera l'occasion de présenter le résultat de ces travaux et de permettre aux participants de découvrir les centres de recherche français et leurs grands équipements : manège de fatigue et laboratoires de recherche sur les chaussées, centrifugeuse et laboratoires de recherche sur les matériaux, banc de fatigue des câbles et laboratoires de recherche sur les ouvrages d'art, appareils d'auscultation et de diagnostic de l'état des routes, équipements de télésurveillance des ouvrages d'art, centres d'études et de conception des prototypes, centres de surveillance et de gestion du trafic, tunnels et équipements de gestion technique centralisée...

### **Qu'on mette à leur disposition les ressources nécessaires**

***"Il y a de par le monde nombre d'ingénieurs parfaitement capables de faire de bonnes routes, bien adaptées au trafic qu'elles ont à supporter, à la***

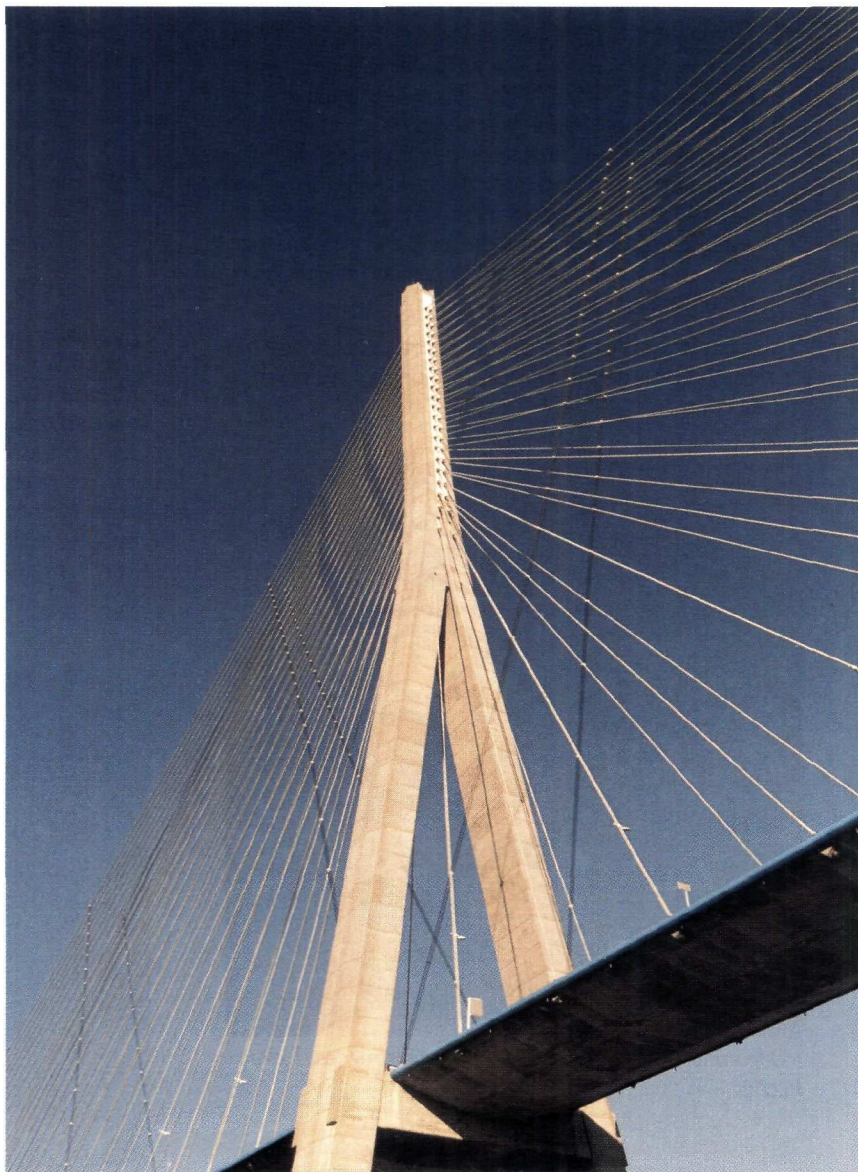
### ***condition qu'on mette à leur disposition les ressources nécessaires".***

Le problème ainsi soulevé en 1908 par M. H. Percy Boulnois, premier délégué du gouvernement de la Grande-Bretagne est toujours d'actualité 100 ans après. Les ingénieurs ont eu beau faire d'énormes avancées techniques, le financement reste la pierre d'achoppement de nombreux projets.

La France a dans ce domaine acquis une grande compétence en termes de gestion déléguée, en particulier avec le système de concession d'ouvrages et d'autoroutes. Ce système nous a permis, par la mise à péage, de développer un réseau autoroutier de premier ordre et de réaliser des ouvrages d'art remarquables. Ces réalisations témoignent de la capacité d'innovation dans le domaine technique, mais aussi de la capacité à trouver des solutions dans le domaine de l'ingénierie financière.

Ce système de concession s'est affiné au fil des ans pour s'adapter à l'évolution du contexte économique et juridique, en particulier dans le cadre de l'ouverture européenne. Il est aujourd'hui ouvert à la concurrence. De nouvelles sociétés concessionnaires font leur entrée sur le réseau français. Parallèlement, la modernisation du statut des sociétés concessionnaires dont l'Etat est actionnaire leur ouvre de nouvelles perspectives sur les marchés internationaux.

En 1908, le premier Congrès international de la route avait été l'occasion d'une visite technique sur la Côte d'Azur, avec une excursion sur la Corniche. La route de la Corniche a alors été présen-





tée aux congressistes comme la plus ancienne route de France puisque, selon des textes antiques, elle aurait été construite vers 1500 avant l'ère chrétienne.

En 2007, les participants au congrès auront l'occasion de découvrir d'autres grands projets, plus récents, mais que nous espérons tout aussi durables :

- grandes autoroutes interurbaines, indispensables à la desserte équilibrée des territoires et au développement économique et touristique ;
- voies urbaines, qui doivent concilier acheminement du trafic de transit et desserte de la ville, tout en préservant le tissu urbain et la qualité de vie des riverains ;
- grands tunnels, et leurs équipements de sécurité correspondant aux plus récentes innovations technologiques ;
- grands ouvrages d'art qui créent le paysage routier, dont bien entendu le pont de Normandie et le viaduc de Millau...

### Sauvegarder l'intérêt de tous ses usagers

**“Aussi bien pour la route future que pour la route actuelle [...], vous avez à sauvegarder l'intérêt de tous ses usagers”.**

En disant ces mots lors de la première séance plénière du congrès de 1908, M. Lethier, inspecteur général des Ponts et Chaussées, pensait à la cohabitation sur les routes des voitures à traction animale, cavaliers, tramways et piétons.

Il y avait alors en France, selon le Touring Club, 30 000 voitures et 2 millions de bicyclettes. Aujourd'hui, la France compte plus de 30 millions de voitures particulières, environ 6 millions de véhicules utilitaires (camionnettes, poids lourds, autocars...), quant aux bicyclettes, elles sont loin d'être majoritaires sur les routes de France...

Assurer la fluidité et la sécurité du trafic dans un tel contexte est devenu un enjeu majeur.

En zone urbaine, pour assurer la coexistence harmonieuse du trafic de transit et du trafic local, et pour permettre le partage de la voirie entre les différents modes de transport (transports en commun, voitures, bicyclettes, piétons), la mise en place de centres de gestion du trafic est devenue indispensable. C'est pourquoi de plus en plus de grosses agglomérations se dotent d'outils de gestion et de régulation du trafic, avec des systèmes automatisés de gestion des feux de circulation, mais aussi avec des systèmes d'information à destination des usagers. L'objectif est d'aboutir à une information multimodale complète (disponibilité des parkings, temps de transport, fonctionnement des transports en commun...) qui permette aux voyageurs de choisir en temps réel le meilleur moyen de transport.

En zone interurbaine, la sécurité routière est l'enjeu essentiel.

Elle suppose des interventions de viabilité et en particulier la viabilité hivernale. Grâce au programme de renforcements coordonnés qu'elle a mené sur le réseau national, la France peut garantir la continuité de la circulation sur ce réseau, même dans des conditions climatiques difficiles.

Les équipements de déneigement et les plans de gestion du trafic en cas d'intempéries (“plans neige”) complètent ce dispositif.

La sécurité routière, c'est aussi l'attention portée à l'infrastructure : démarches qualité lors de la conception de la route, examen des conditions de circulation et suivi de l'accidentologie après mise en service, interventions pour supprimer les points dangereux (obstacles latéraux, aménagement des glissières de sécurité...), doivent nous permettre d'améliorer la sécurité routière.

A ces aménagements de l'infrastructure viennent s'ajouter les équipements de signalisation et d'information des usagers pour éviter les suraccidents et faciliter les interventions sur accidents.

Déjà en 1908, les participants au premier congrès s'étaient souciés de signalisation. Les recommandations du congrès avaient alors été “que le nombre de signaux soit réduit à quatre, à savoir obstacles en travers, virages, passages à niveau, croisements dangereux”. En ce début de vingt et unième siècle, l'objectif est l'information des automobilistes en temps réel. Les panneaux à messages variables se multiplient, l'information en temps réel par radio se généralise. De plus, nous travaillons, en collaboration avec les grands constructeurs automobiles français, sur la communication directe entre les véhicules et l'infrastructure et nous espérons pouvoir présenter des expérimentations intéressantes en 2007.

### Ecarter tous les inconvénients

**“[Le développement de l'automobile] impose au gouvernement la nécessité d'adapter nos routes à ce nouveau mode de locomotion de si grande importance et, d'autre part, d'écarter tous les inconvénients attachés à la circulation de ce véhicule”.**

Déjà en 1908, à l'image de M. Weber Ritter von Ebenhof, premier délégué du gouvernement impérial d'Autriche, les professionnels de la route se souciaient d'en limiter les nuisances pour les riverains et pour l'environnement. Ainsi argumentait-on sur les inconvénients de la poussière pour les riverains de la route, et ainsi étudiait-on déjà en 1908 l'influence du goudronnage sur les plantations voisines.

Nous sommes tous soucieux que la route participe au développement durable, nous avons tous en tête la nécessité de préserver l'environnement et de servir au mieux l'ensemble de la société. Nous voulons être des professionnels de la route durable, c'est-à-dire une route qui permet de concilier à la fois le développement économique, le bien-être social et la protection de l'environnement.

La protection de l'environnement, nous y travaillons d'abord en adaptant, dans une optique intermodale, les infrastructures à leur usage et en utilisant au mieux les capacités existantes. Nous y travaillons ensuite lors de la conception, de la construction et de l'entretien des infrastructures. Passages à faune, réhabilitation de carrières en zones de protection des espèces naturelles, connaissance et protection de la faune et de la flore lors de la définition des tracés autoroutiers, sont devenus des préoccupations quotidiennes des constructeurs de routes en France.



Les constructeurs automobiles y travaillent aussi en améliorant sans cesse les caractéristiques techniques des véhicules pour en limiter les nuisances.

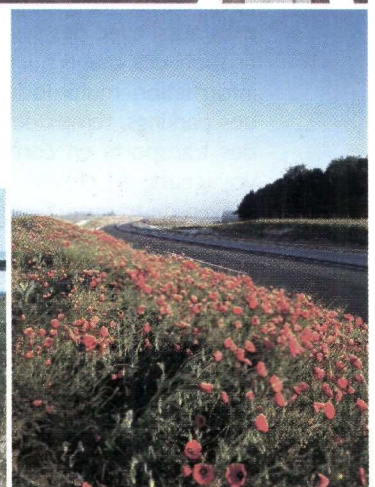
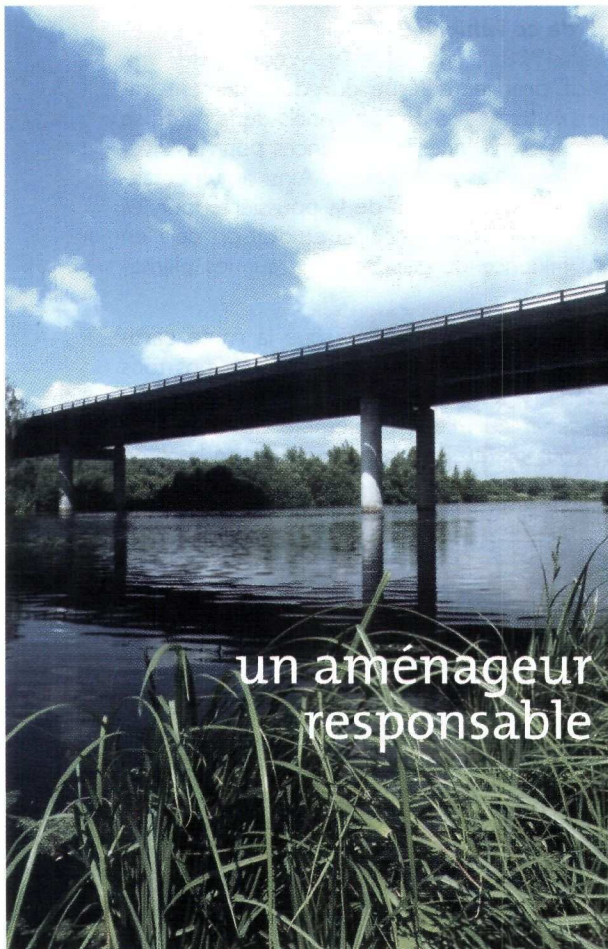
Le bien-être social, c'est la qualité de vie des riverains des routes, c'est aussi le confort et la sécurité des autres usagers de la route. En France, l'augmentation régulière du trafic a engendré un accroissement du bruit et de la pollution aux abords des axes routiers, et sur ces axes des conditions de circulation difficiles avec des situations de congestion de plus en plus fréquentes. C'est pourquoi nous travaillons à minimiser les nuisances pour les riverains, par une meilleure intégration de la route, par la protection contre le bruit, par le choix d'itinéraires contournant les agglomérations. Mais nous réfléchissons aussi en termes de régulation, de maîtrise du trafic, d'exploitation intelligente et d'intermodalité.

L'intermodalité doit se développer, non pas en termes de concurrence, mais en termes de complémentarité entre les modes de transport, en ville par l'amélioration des transports en commun, et en interurbain par le développement des modes non routiers pour le trafic de marchandises. En France, plusieurs projets importants nous montrent la voie. En ville, avec par exemple la plateforme de transport de voyageurs de La Défense ou avec le nouvel essor du tramway dans les grandes agglomérations. Pour le transport de marchandises, la plate-forme intermodale Eurotunnel du tunnel sous la Manche est exemplaire en termes de complémentarité entre les modes pour les franchissements d'obstacles naturels. D'autres plates-formes sont aujourd'hui en début d'explo-

itation. En 2007, elles témoigneront de l'efficacité de la complémentarité entre la route, le rail, la voie d'eau.

Depuis 1908, les besoins ont évolué de façon radicale. Les professionnels de la route se sont efforcés (avec succès) de mettre en face de ces besoins des techniques innovantes. Mais le plus remarquable, ce ne sont pas ces évolutions, leur rapidité, les bouleversements qu'ils ont apportés dans le fonctionnement de l'économie de nos pays, dans notre façon de travailler à nous, professionnels de la route, et dans notre mode de vie quotidien. C'est justement, au contraire, la permanence des préoccupations des professionnels et leur souci de répondre à la demande en termes non seulement d'efficacité du transport mais aussi de qualité de vie. Comment mieux construire les routes, comment mieux entretenir les routes pour apporter un meilleur service, quelles routes pour demain, autant de questions qui ont été posées en 1908, et qui le seront encore en 2007.

Membre fondateur de l'AIPCR, pays hôte de ses instances permanentes, pays reconnu dans le monde entier pour le dynamisme de ses professionnels de la route, pays attaché de longue date à la coopération internationale, mais aussi pays d'accueil pour les touristes du monde entier, **la France invite l'ensemble des membres de l'AIPCR à travailler, visiter nos routes, et nos ouvrages d'art, rencontrer nos professionnels, et bien entendu, goûter nos spécialités et visiter un pays qui compte 60 millions d'habitants et reçoit annuellement près de 70 millions de touristes... à l'occasion du XXIII<sup>e</sup> Congrès mondial de la route, à Paris en 2007.** ■





# ADRESSE AUX JEUNES INGENIEURS SORTANT DE L'ECOLE



Henri NAVIER

## Libres propos

**publiés en 1809, en préface au traité de la construction des ponts de M. Gauthey,  
par Henri Navier (1785-1836), alors ingénieur ordinaire des Ponts et Chaussées.**



**Émiland-Marie Gauthey**

1732-1806

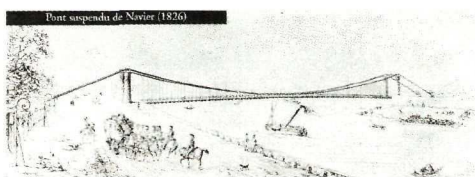
Les hommes modestes qui, sans fuir la gloire, ont eu pour premier but les progrès des arts et la prospérité de leur patrie, ont rarement joui de la célébrité qui devait être le prix de leurs travaux. Mais si, dans des temps moins éclairés, on a prodigué aux exploits des guerriers et aux ouvrages des poètes une admiration et des éloges qui ne devaient point être exclusifs, on doit,

dans un siècle où l'on a su analyser les causes du bonheur et de la puissance des nations, où l'on a vu qu'elles étaient placées dans les progrès des arts et du commerce, rendre enfin des hommages mérités aux hommes dont les travaux ont ces progrès pour objet, et tendent, en augmentant les richesses de l'empire, à faire partager aux classes inférieures l'aisance et les commodités de la vie.

En examinant d'après ces principes quel est le degré d'estime que méritent les travaux des ingénieurs, on jugera sans doute que, parmi les services rendus à la société, il y en a peu de plus recommandables que les leurs. L'établissement et le perfectionnement des communications, dont le soin leur est confié, est en effet un objet des plus importants, soit par son influence sur le commerce, sur l'agriculture et sur les arts, soit par les sommes considérables que le gouvernement y consacre. En exécutant les travaux que ces communications exigent, on a souvent la nature à combattre : il faut, pour surmonter les difficultés qu'elle présente, réunir toutes les ressources que les sciences et les arts peuvent offrir. Aussi, des études profondes et des connaissances variées sont-elles nécessaires aux ingénieurs. Il y a peu de découvertes dans les sciences mathématiques et physiques dont ils ne puissent tirer quelque secours. Ces découvertes leur doivent être familières, et il faut qu'ils sachent en faire usage avec discernement, ce qui suppose une étude approfondie des sciences auxquelles elles se rapportent. Mais, quelque étendue qu'elle soit, cette étude est encore loin de leur suffire : dénuée de l'expérience elle est peu de chose ; et l'expérience d'une grande partie de la vie peut à peine former dans ce genre un artiste consommé.

L'extrême importance des travaux des ingénieurs, les difficultés qu'ils présentent, l'instruction qu'ils exigent, devraient suffire peut-être pour tirer leurs noms de l'oubli dans lequel ils restent souvent ensevelis. Forcés en quelque sorte par la nature de leurs fonctions à faire tout pour l'utilité et rien pour la gloire, ils sont dédommagés par l'intime satisfaction qu'on éprouve en remplissant des devoirs utiles, et par la confiance du gouvernement, qui fonde à la fois le succès de ses entreprises sur leurs talents et sur leur caractère. Cependant, si la justice et l'intérêt même de la société font un devoir d'accorder à ces hommes utiles les éloges qui leur sont dus, combien ce devoir devient-il plus sain encore pour ceux qui ont ressenti leurs bienfaits, et qui ont tâché de recueillir une légère partie de leur longue expérience ? et si, dans l'homme public dont les travaux ajoutent à la splendeur et à la prospérité de son pays, dans le savant qui éclaire ses concitoyens, on a trouvé encore l'homme sensible, dont le cœur s'ouvre à toutes les affectations les plus douces, et dont la bienfaisance active s'entoure d'êtres dont il devient le père, ce n'est plus un devoir qu'il s'agit de remplir : on s'abandonne au mouvement de son cœur ; et, les yeux pleins de larmes de la reconnaissance, on cherche moins à rappeler des souvenirs qu'à exprimer des sentiments.

Émiland-Marie Gauthey naquit le 3 décembre 1732...





# BESIX

## Dynamisme Constructif

Extension "Quai de Flandre" - Dunkerque - FRANCE



Khor Fakkan - E.A.U.



Kluizendok, Gand - BELGIQUE



BESIX est un concept de qualité dans le monde de construction. Il appartient à la Société Belge des Bétons, un groupe à rayonnement international, qui depuis sa création en 1909 connaît une croissance régulière et impressionnante. BESIX couvre pratiquement tous les domaines du secteur de la construction et dispose de son propre bureau d'études renommé.

NV BESIX SA  
Avenue des Communautés 100  
1200 - Bruxelles - Belgique  
Tél : +32-(0)2-402.62.11  
Fax : +32-(0)2-402.62.00  
E-mail : [besix@besix.com](mailto:besix@besix.com)  
Website : [www.besix.com](http://www.besix.com)





# Le contrat de plan Etat-Région dans le Nord-Pas-de-Calais



**Christian PARENT**

IGPC 66

DRDE Nord-Pas-de-Calais  
Directeur

## Les priorités du contrat

Fondé sur quatre grandes priorités dont trois nationales :

- développement des activités et de l'emploi,
- solidarité et lutte contre l'exclusion,
- développement durable,

le contrat de plan Etat-Région s'est fixé, en sus, une priorité régionale liée à l'espace stratégique du Nord-Pas-de-Calais :

- ouverture vers l'Europe et le monde en réalisant notamment une grande région maritime.

**La stratégie de l'Etat** consiste essentiellement à conforter le développement économique en appliquant le concept de durabilité et à combattre le chômage, l'exclusion sociale et la dégradation de l'environnement : à ce propos "les plans départementaux de gestion de déchets du BTP du Nord et du Pas-de-Calais se finalisent après une concertation étroite menée avec tous les partenaires concernés. L'implication des fédérations professionnelles et la position prise par la DDCCRF devraient permettre aux maîtres d'ouvrage publics de privilégier le développement durable dans le processus de décision des marchés publics".

La politique de la ville fait l'objet d'engagements forts comme en témoigne l'exemple présenté du département du Nord.

Sur le point plus précis des transports, le Nord-Pas-de-Calais étant une grande région d'échanges et de transit, la priorité affichée est celle du développement du rail et de la voie d'eau.

En matière de marchandises, la priorité est à la diversification des modes de transport. En matière de voyageurs, elle va au transport collectif et particulièrement au TER.

Ces priorités se traduisent par cinq objectifs opérationnels chiffrés suivants :

### • **Moderniser les transports ferroviaires**

Pour ces actions, 83,85 M€ sont alloués par l'Etat et 114,34 M€ par la Région, soit un total de 198,18 M€, auxquels viendront s'ajouter la participation des autres collectivités locales, de RFF et de la SNCF.

Les partenaires ont la volonté de développer les trajets TER et la desserte régionale TERGV des grandes agglomérations du Nord-Pas-de-Calais.

### • **Promouvoir l'intermodalité**

Le projet phare de la plate-forme de Dourges et le développement de l'observatoire régional des transports sont financés par le Conseil Régional et l'Etat à hauteur de 21,34 M€.

L'article de Charles Masse présente l'ensemble du projet.

### • **Développer le système portuaire régional**

La façade maritime avec ses ports de Dunkerque, Boulogne et Calais bénéficient d'une enveloppe de 88,27 M€ afin de développer, diversifier leurs activités, en cohérence au plan régional et accompagner leur dynamisme de croissance et leur recherche de compétitivité au plan international (cf. article de Bruno Vergobbi sur le port de Dunkerque dans le n° 8-9 de l'année 2002).

### • **Valoriser les capacités du mode fluvial**

114,34 M€ sont affectés par l'Etat et la Région pour améliorer l'accessibilité du réseau navigable du Nord-Pas-de-Calais à une flotte moderne et compétitive et aider au développement des aménagements portuaires.

Pour illustrer au mieux cet objectif, sont présentées plus loin les activités voie d'eau du **Service Navigation du Nord-Pas-de-Calais** ainsi qu'un aspect très porteur du développement du trafic de conteneurs au sein du **port fluvial de Lille**.

### • **Conforter et aménager le réseau routier principal**

Si, en matière de transports, l'objectif affiché est de favoriser les échanges, l'accessibilité et de rééquilibrer les différents modes de transport, il y a



lieu à ce titre de conforter le réseau routier et de l'aménager dans le souci d'une meilleure qualité et en développant la sécurité routière.

L'objectif opérationnel repris au contrat de plan a pour objet de :

- Positionner la métropole lilloise au niveau européen et favoriser l'émergence d'une aire urbaine centrale métropolitaine associant l'ancien bassin minier.

Cet objectif se traduit en matière de transports par une amélioration des liaisons routières entre les agglomérations de ce nouvel ensemble Béthune - Bruay, Lens - Liévin, Hénin - Carvin - Arras - Douai, Valenciennes et la métropole.

- Poursuivre le désenclavement des territoires régionaux défavorisés pour une meilleure équité en termes d'accessibilité, notamment dans le sud et l'est du département du Nord.
- Améliorer la desserte du littoral et des ports maritimes et leurs liaisons avec la métropole lil-

loise et les grandes plates-formes régionales dont Douges.

- Améliorer la qualité de vie et reconquérir la ville par la réalisation de contournements routiers et la requalification des voies urbaines, notamment en matière de protection contre le bruit.

- Développer les actions en matière de sécurité routière tant par la réalisation des opérations spécifiques et amélioration des infrastructures que par le soutien aux actions de prévention et d'information vers les usagers.

205,96 M€ sont alloués par l'Etat et 190,56 M€ par la Région Nord-Pas-de-Calais, soit un total de 396,52 M€ hors financement des autres collectivités (Conseils généraux, Communauté urbaine, syndicats des communes et fonds européens).

Outre les études, les requalifications urbaines, le Plan Régional d'Aménagement de Sécurité et ALLEGRO, présentés ci-après, le contrat de plan Etat-Région s'engage sur trois axes.

	CPER (en MF)	(en M€)
Lancer les études et éventuellement les procédures		
- contournement sud-est de Lille	12 MF	1,829 M€
- liaison Douai-Orchies-Tournai	10 MF	1,524 M€
- A16 - RN225 : complément d'échangeur	8 MF	1,219 M€
- RN2 : poursuite des études sud d'Avesnes/Aisne et Maubeuge/Belgique	9 MF	1,372 M€
- RN49 : contournement nord - court de Maubeuge	15 MF	2,287 M€
- RN 39 : études générales	10 MF	1,524 M€
<b>Etudes générales</b>		
- Nord	10 MF	1,524 M€
- Pas-de-Calais	10 MF	1,524 M€
<b>Réaliser des opérations spécifiques en matière de requalification des autoroutes urbaines</b>		
- Nord	133,5 MF	20,352 M€
- Pas-de-Calais	67 MF	10,124 M€
<b>Sécurité routière (PRAS)</b>		
- Nord	25 MF	3,811 M€
- Pas-de-Calais	40 MF	6,098 M€
<b>Amélioration des conditions de circulation (ALLEGRO)</b>	202 MF	30,795 M€

## Les trois axes du contrat de plan Etat-Région

**Le premier** consiste à achever les travaux des opérations engagées au contrat de plan 1994-1999 qui favorisent l'émergence d'une aire urbaine centrale métropolitaine associant naturellement le bassin minier, permettant le désenclavement des

territoires régionaux défavorisés et améliorant la desserte du littoral et de ses trois ports.

On y retrouve ainsi les travaux de la RN455 rocade minière et future A21, la RN2 du contournement de Maubeuge, la Voie Rapide Urbaine 7<sup>e</sup> section à Lille, la liaison A16 port de Boulogne et la RN47 entre Douai et Salomé.

	CPER (en MF)	(en M€)
<b>Achever les opérations engagées au CPER 1994-1999</b>		
- RN455 (rocade minière) : mise aux normes autoroutières entre A21 et RD957	436 MF	66,468 M€
- RN2 : contournement ouest de Maubeuge	382 MF	58,236 M€
- RN356 : voie rapide urbaine 7 <sup>e</sup> section	108,5 MF	16,541 M€
- RN1 : liaison A16 - Port de Boulogne (1 <sup>re</sup> phase)	42 MF	6,403 M€
- RN47 : mise à 2 x 2 voies - section Douvrin sud-Salomé	44 MF	6,708 M€



**Le second volet** concerne le lancement des opérations qui, inscrites au contrat de plan, n'avaient pu être engagées, tout en poursuivant les objectifs précédents visant à améliorer la qualité de la voie urbaine par la réalisation de contournements routiers tels que le contournement

sud de Cambrai, les déviations de Saint-Pol-sur-Ternoise, de Bruay-la Buisnière ou encore de Vimy - Thélus et par l'aménagement de routes telles que la RN2 entre Maubeuge et Avesnes ou de la RN47 entre Salomé et la RN41.

	CPER (en MF)	(en M€)
<b>Lancer les opérations qui, inscrites au CPER 1994-1999, n'avaient pu être engagées</b>		
– RN2 : aménagement entre le sud d'Avesnes et Maubeuge (1 <sup>re</sup> phase)		
1 <sup>re</sup> tranche	282 MF	42,991 M€
2 <sup>e</sup> tranche	218 MF	33,234 M€
– RN43 : contournement sud de Cambrai (2 <sup>e</sup> section - 1 <sup>re</sup> phase)	158 MF	24,087 M€
– A2 : échangeur avec A23 (complément)	125 MF	19,056 M€
– RN41 : déviation de Saint-Pol-sur-Ternoise	145 MF	22,105 M€
– RN41 : déviation de Bruay-la Buisnière	80,5 MF	12,272 M€
– RN17 : déviation de Vimy - Thélus	212 MF	32,319 M€
– RN47 : aménagement entre Salomé et la RN41	45 MF	6,860 M€

**Le troisième axe** consiste à engager des opérations nouvelles pour poursuivre le désenclavement des territoires et atteindre une plus grande équité en termes d'accessibilité et désengager les axes majeurs par l'économie régionale.

Sont concernées notamment les liaisons de la RN39, Arras Littoral, la RN42 (liaison A26 - A25), l'A25 entre Nieppe et Englos. ■

*Viaduc en construction sur le contournement ouest de Maubeuge.*

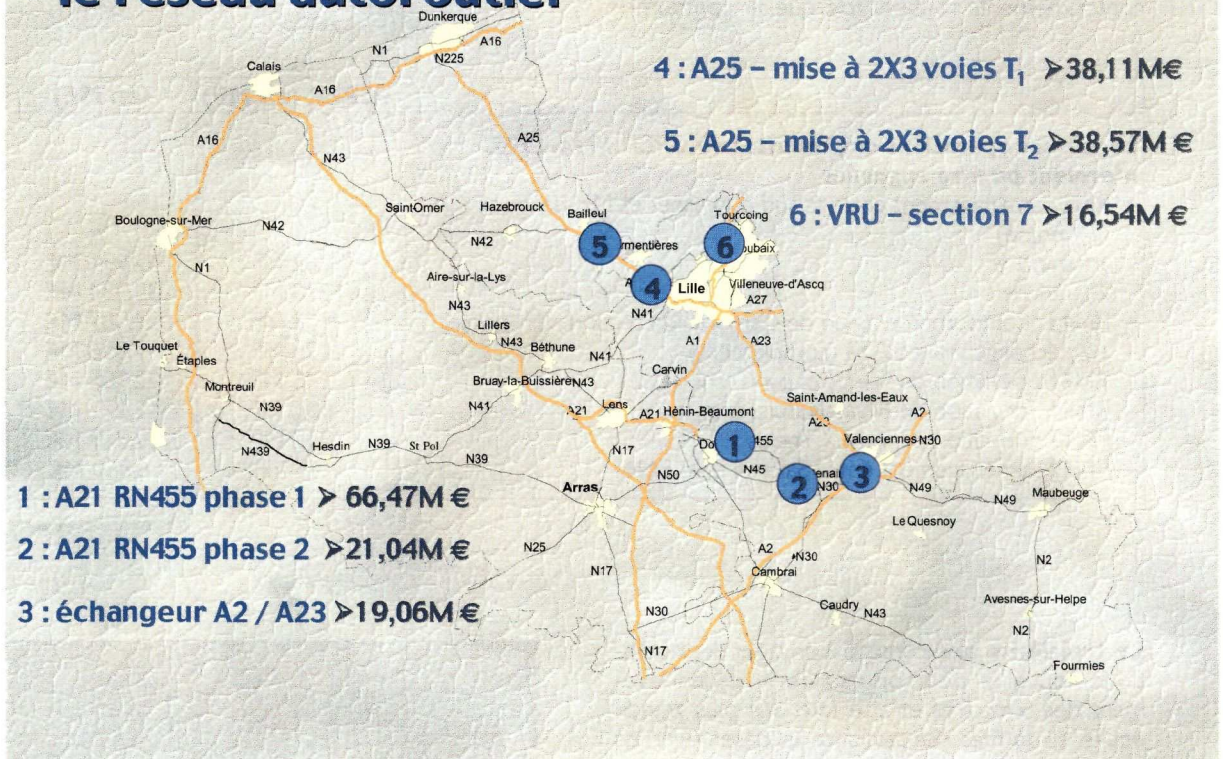


	CPER (en MF)	(en M€)
<b>Engager des opérations nouvelles</b>		
– RN1 : liaison A16 - Port de Boulogne (2 <sup>e</sup> phase)	186 MF	28,355 M€
– RN41 : aménagement à 2 x 2 voies (2 <sup>e</sup> phase)	210 MF	32,104 M€
– RN455 : mise aux normes autoroutières entre la RN957 et A2	138 MF	21,038 M€
– RN43 : contournements sud de Cambrai (2 <sup>e</sup> section - 2 <sup>e</sup> phase)	155 MF	
– RN39 : Hesdin - RN1 - mise à 2 x 2 voies (1 <sup>re</sup> phase)	150 MF	23,630 M€
– RN41 : déviation courte de La Bassée	40 MF	22,867 M€
– RN17 : aménagement à 2 x 2 voies (A211 - Vimy)	120 MF	6,098 M€
– RN43 : déviation de Cantin	130 MF	18,294 M€
– RN 42 : aménagement de la section Hazebrouck - A25		
1 <sup>re</sup> tranche	120 MF	18,294 M€
2 <sup>e</sup> tranche	130 MF	19,818 M€
– RN42 : aménagement à 2 x 2 voies entre A26 et la rocade de Saint-Omer	150 MF	22,867 M€
– A25 : mise à 2 x 3 voies entre Englos et Nieppe		
1 <sup>re</sup> tranche	250 MF	38,112 M€
2 <sup>e</sup> tranche	253 MF	38,569 M€
– RN39 : Pont du Gy (1 <sup>re</sup> phase)	40 MF	6,098 M€
– RN17 : contournement est d'Arras	170 MF	25,916 M€
– RN39 : liaison A16 - Rive gauche de la Canche (sous réserve de l'accord et de la participation financière des collectivités locales concernées)	155,5 MF	23,706 M€



## CPER 2000-2006 : LES ROUTES

### • le réseau autoroutier



## CPER 2000-2006 : LES ROUTES

### • les liaisons autoroute / RN





# CPER 2000-2006 : LES ROUTES

• Mise à 2X2 voies sur RN

*Lille - Lens - Arras*

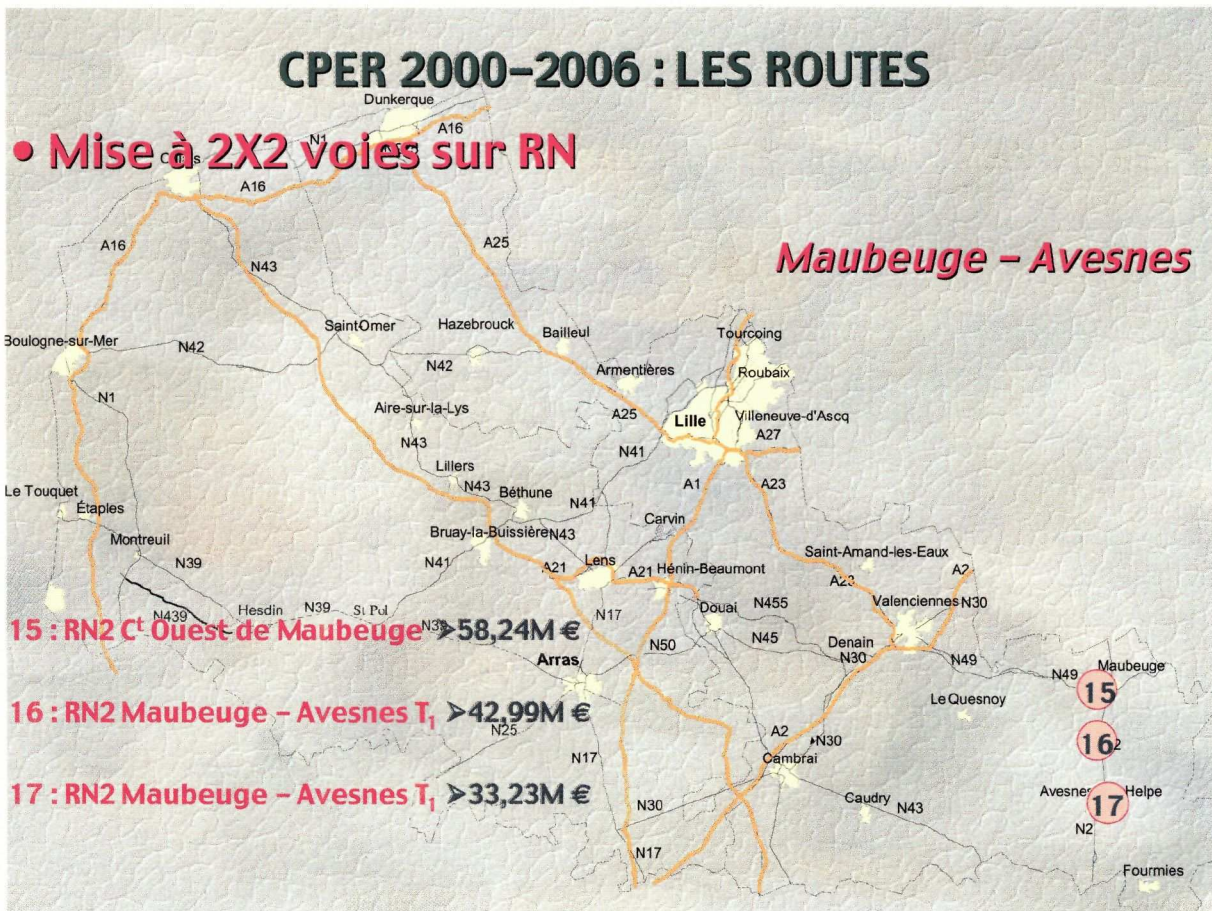
10 : RN41 Phase 2 > 32,014 M €

11 : RN47 Salomé - RN41 > 6,86 M €

12 : RN47 Douvrin sud Salomé > 6,71 M €

13 : RN17 Vimy - A211 > 18,29 M €

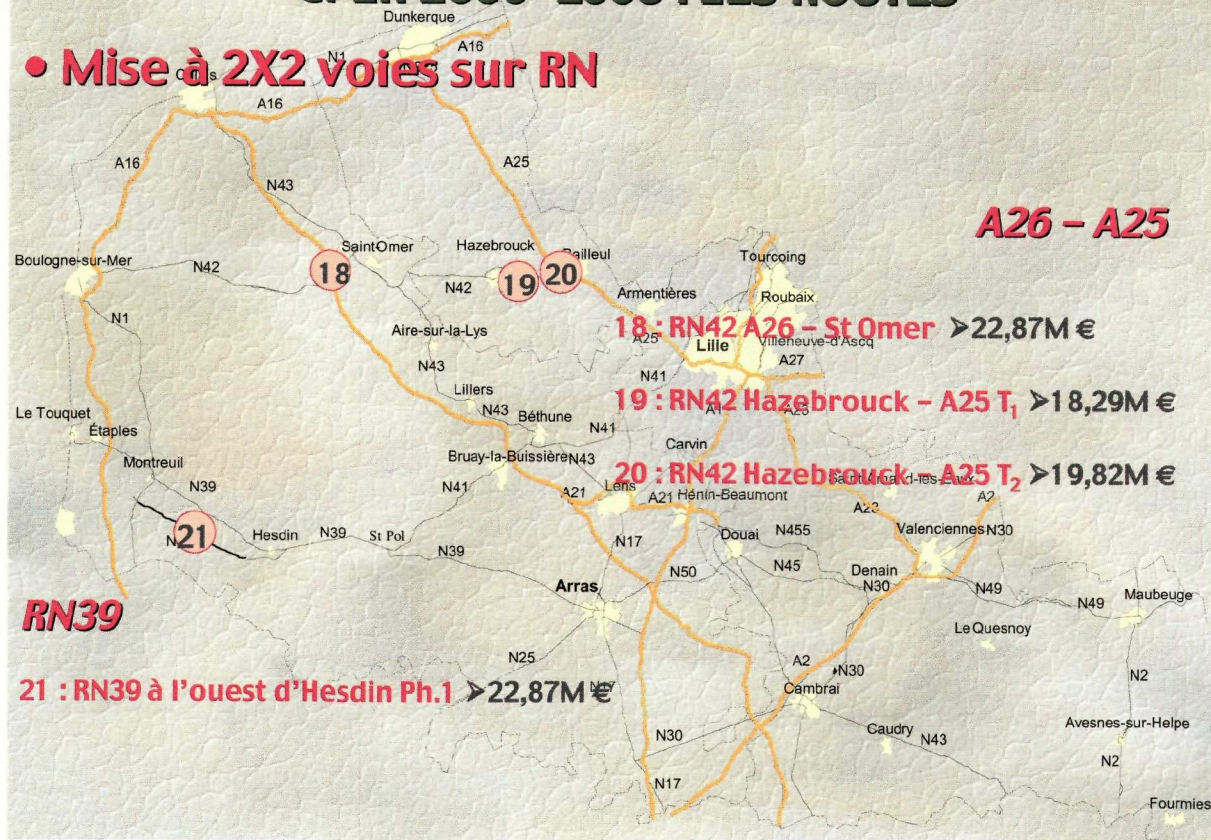
14 : RN17 Vimy - Thélus > 32,32 M €





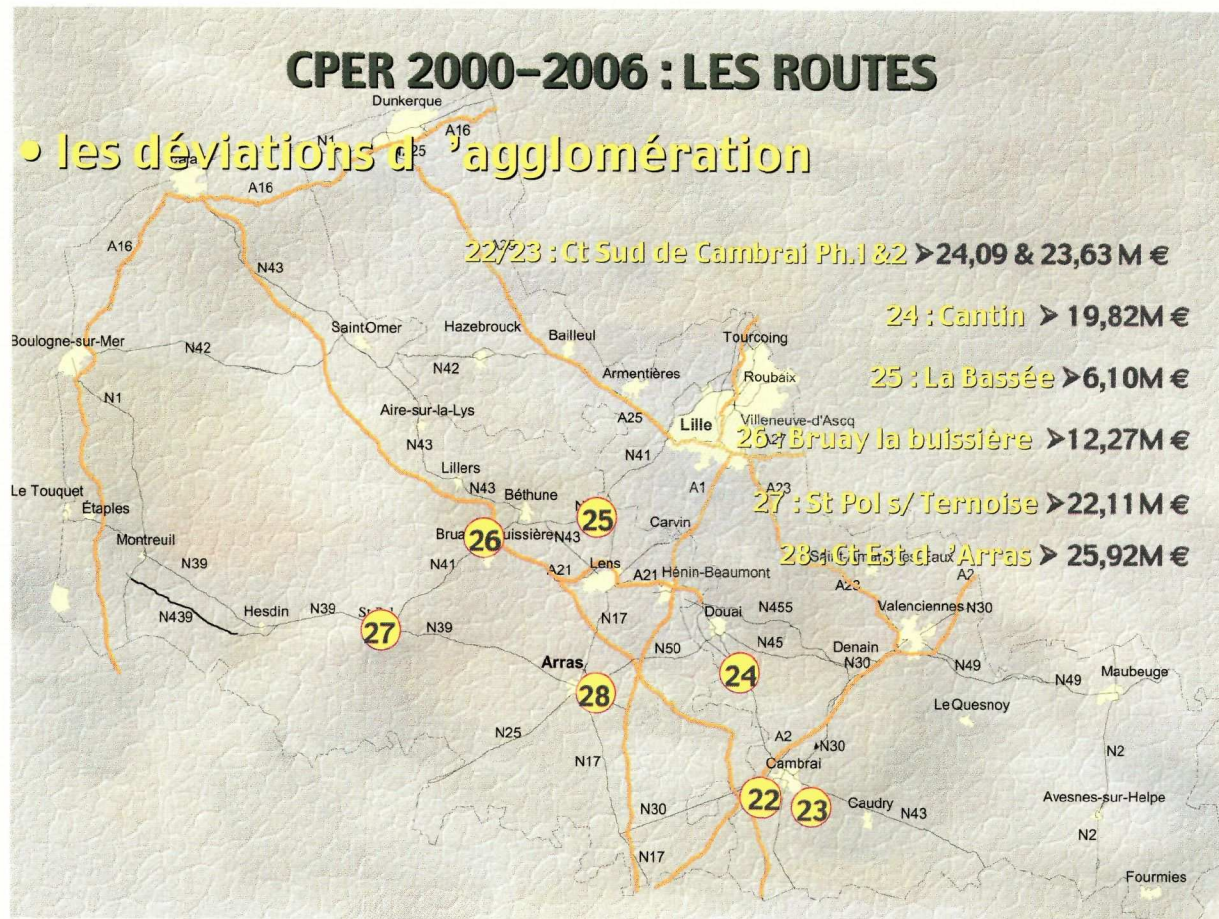
## CPER 2000-2006 : LES ROUTES

### Mise à 2X2 voies sur RN



## CPER 2000-2006 : LES ROUTES

### les déviations d'agglomération





# La régionalisation des services ferroviaires de voyageurs dans le Nord-Pas-de-Calais

**Olivier NALIN**

IPC 91

Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais  
Chef du Service Transport Express Régional

## Vingt-quatre ans d'histoire

**15 mars 1978**

A partir du premier Schéma Régional de Transport adopté à l'unanimité en 1977, la première convention en France de partenariat est signée entre la Région Nord-Pas-de-Calais (à l'époque Etablissement Public Régional), l'Etat et la SNCF, en vue de redynamiser le rail dans un contexte général de déclin du chemin de fer.

**Le Transport Collectif Régional (TCR) était né.**

Un nouveau matériel préfinancé par la Région était ainsi mis en service : 195 voitures de type "RIO" (Rame Inox Omnibus), dérivées d'un matériel conçu pour la région parisienne.

Le mécanisme de gestion élaboré comprenait le versement par l'Etat sur le compte des services ferroviaires du Nord-Pas-de-Calais (TCR) d'un fonds de concours calculé sur la base du dernier déficit constaté avant la mise en application de la convention. De son côté, la Région (Etablissement Public Régional) s'engageait à compenser l'éventuel déficit lié aux services supplémentaires qu'elle mettrait en place. Dans l'hypothèse d'un excédent d'exploitation, elle s'engageait à le réinvestir pour l'amélioration du transport ferroviaire.

**30 décembre 1982**

**Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (dite loi LOTI)**

Son article 22 précise : *L'organisation des liaisons ferroviaires inscrites au plan régional des transports, établi et tenu à jour par le Conseil Régional, après*

*avis des Départements et Autorités compétentes pour l'organisation des transports urbains, fait l'objet de conventions passées entre la Région et la SNCF.*

**16 juin 1984**

**Convention Région-SNCF de 1984 à 1992**

Conformément à la nouvelle Loi d'Orientation des Transports Intérieurs, la Région Nord-Pas-de-Calais et la SNCF décidaient de poursuivre le partenariat engagé, par la signature d'une convention pour l'exploitation des services régionaux.

Les principes de gestion étaient sensiblement identiques à ceux de la convention établie en 1978, hormis le fonds de concours versé par l'Etat, auquel se substituait une dotation clairement identifiée dans la LOTI et versée à la SNCF.

**Cette convention a donné naissance en 1987 au Transport Express Régional (TER).** C'est au cours de cette période que d'importants investissements liés à l'arrivée du TGV Nord ont été réalisés.

**7 juillet 1993**

**Trois conventions Région-SNCF**

Une convention cadre définissant la politique TER pour les années à venir, une convention d'exploitation fixant les responsabilités financières de la Région, et une convention relative au matériel.

Ces conventions constituaient la première approche d'une stratégie globale pour le transport collectif régional, qui prenait en compte les attentes des usagers, la modernisation du matériel et des gares, et esquissait une politique d'intermodalité.

Les principes de gestion établis dans la convention précédente étaient reconduits, notamment la dotation de l'Etat prévue dans la LOTI et versée à la SNCF.

**Mars 1994**

**Publication du rapport "Régions/SNCF : vers un renouveau du service public" par le sénateur Haenel**

Le rapport mettait en avant deux constats :

- absence, du côté de l'Etat, d'une véritable politique des transports régionaux,
- des Contrats de Plan Etat/SNCF trop orientés vers des objectifs financiers, sans définition claire de mission de service public et d'aménagement du territoire.



Une série de 12 propositions était entérinée par la Loi d'Orientation pour l'Aménagement du Territoire du 4 février 1995, qui prévoyait le transfert aux Régions de la responsabilité des transports collectifs de voyageurs d'intérêt régional.

**1997-2001 : phase d'expérimentation de la régionalisation**

C'est la loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement du Territoire, votée le 4 février 1995, qui lance le principe de l'expérimentation de la régionalisation des transports collectifs de voyageurs dans la perspective d'un transfert de compétences à l'ensemble des Régions. En 1997, six Régions volontaires ont opté pour l'expérimentation (Alsace, Centre, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes).

Cette expérimentation de décentralisation repose sur trois principes généraux, qui sont :

- le transfert de compétences, sans transfert de charges ; la Région devient Autorité Organisatrice des Transports, et l'Etat transfère à la Région la part des concours financiers qu'il versait jusqu'ici à la SNCF ;
- la transparence, sur le plan financier ;
- la réversibilité, c'est-à-dire la possibilité de revenir à la situation antérieure si l'expérimentation s'avérait non concluante.

Elle est mise en œuvre et formalisée par la signature de deux conventions :

- une convention cadre entre l'Etat et la Région, précise les principes retenus pour la mise en œuvre et définit la contribution financière versée par l'Etat à la Région ;
- une convention entre la Région, Autorité Organisatrice de Transport (AOT), et la SNCF, exploitant, définit le rôle et les responsabilités de chacun. Une convention d'exploitation et de gestion du service public TER était ainsi mise en œuvre à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1997, à titre expérimental, pour une durée initiale de 3 ans entre le Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais et la SNCF.

**1<sup>er</sup> janvier 2002 : prise de compétence des Régions, actée par la loi Solidarité et Renouveau Urbain du 13 décembre 2000, dite loi SRU.**

La Région devient **Autorité Organisatrice des Transports** (AOT) pour les services ferroviaires régionaux de voyageurs sur le réseau ferré national. Elle définit le contenu du service public de transport régional. Dans ce cadre, elle modifie, crée, redéploie les dessertes régionales et leurs tarifications. Elle veille à la qualité du service et à l'information de l'utilisateur.

La SNCF exerce, quant à elle, la mission **d'exploitant** chargé de réaliser les services définis par la Région. Elle assure l'ensemble des relations avec la clientèle. En partenariat avec la Région, elle cherche à apporter des réponses concrètes aux besoins des voyageurs.

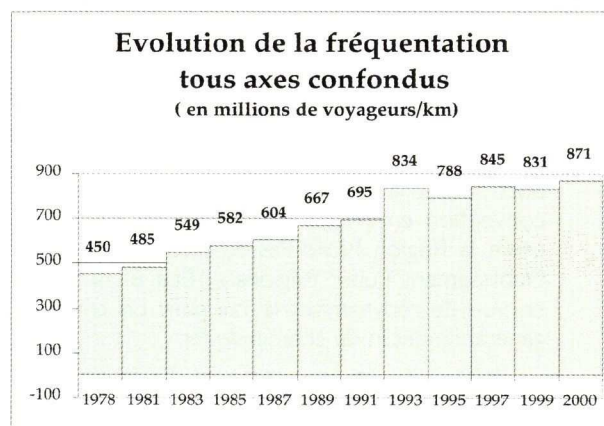
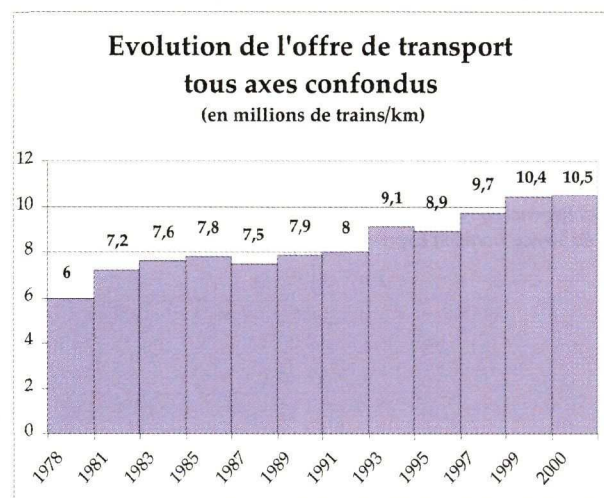
**Le bilan de l'expérimentation**

**Sur l'offre et la fréquentation**

Le réseau TER Nord-Pas-de-Calais est l'un des plus denses de France. 650 trains desservent quotidiennement 211 gares et points d'arrêts, dont

79 gares comportent un service commercial. En 2001, le trafic s'est élevé à 10,4 millions de trains.km, soit une progression de 7,4 % depuis 1997 ; la fréquentation représentait cette même année 851 millions de voyageurs.kilomètres, en augmentation de 3 % sur la période d'expérimentation.

Aujourd'hui, 40 000 voyageurs empruntent le TER chaque jour, dont 54 % pour des trajets domicile-études, 37 % pour des déplacements domicile-travail et 9 % pour les déplacements personnels. Pour répondre aux besoins de qualité et de confort des usagers, la Région a entrepris un effort important de modernisation du parc de matériel.



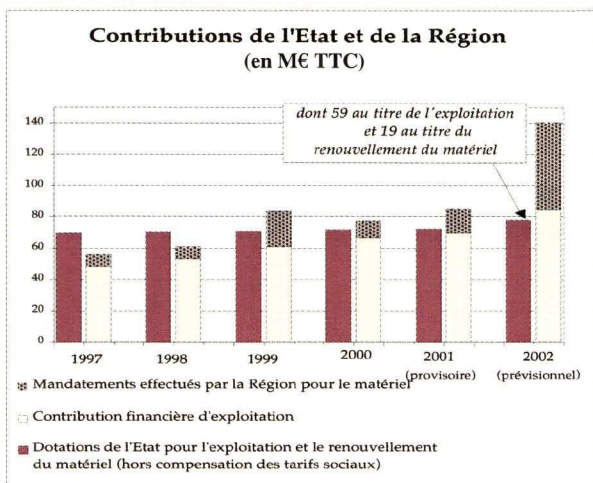
**Bilan économique et financier : insuffisance croissante de la dotation de l'Etat**

Pendant l'expérimentation, la dotation octroyée par l'Etat aux Régions était destinée à couvrir le déficit d'exploitation et, pour le solde, à contribuer au financement du matériel. Si dans les premières années de l'expérimentation, le solde a permis de constituer un provisionnement pour l'achat de matériel, il se confirme, en fin de période, que les montants correspondants se sont avérés globalement insuffisants et ne permettent plus de répondre aux besoins induits par le renouvellement du matériel roulant.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002 et en contrepartie du transfert de compétences, la dotation de l'Etat fixée par l'arrêté du 8 août 2002, en application du décret du 27 novembre 2001, est supposée couvrir les besoins d'exploitation, compenser les conséquences financières sur les recettes des tarifs



sociaux nationaux et permettre le renouvellement du matériel.



Force est de constater (voir graphique ci-avant) que le transfert de compétences ne s'est pas fait sans transfert de charges. C'est pourquoi, la Région Nord-Pas-de-Calais a déposé un recours auprès du Conseil d'Etat contre le décret qui fixe la dotation de l'Etat. La Région considère en effet qu'il manque 31 millions d'euros à la dotation de l'Etat.

### Les projets pour le TER

Malgré ce contexte financier difficile, l'ambition du Conseil Régional est de permettre à tous les habitants du Nord-Pas-de-Calais d'exercer un droit à la mobilité et de mettre en place un moyen de transport réellement concurrent de la voiture, accessible à tous, et permettant de rejoindre, en une heure environ, la métropole régionale.

Une telle stratégie se décline par :

– L'amélioration de l'offre de service qui doit être plus lisible pour l'utilisateur. Le plan de développement établi en partenariat avec la SNCF va refon-

der l'offre en distinguant d'une part, les missions de liaison directe et rapide entre les principales villes et nœuds ferroviaires et d'autre part, les dessertes omnibus de toutes les gares. Prévu en trois phases, il démarrera au service été 2003 par les axes Lille - Dunkerque/Calais - Boulogne et Arras - Dunkerque. La Région profite également de la traversée de son territoire par une ligne TGV. Les services TER-GV qui mettent déjà Lille à 30 mn du littoral (Dunkerque et Calais) et permettent de rejoindre Boulogne en une heure seront développés notamment au départ d'Arras.

– La modernisation du matériel ferroviaire : fin 1998, une étape supplémentaire importante a été franchie dans la modernisation du parc avec l'acquisition de 34 TER 2N bicaisses pour un montant de plus d'un milliard de francs. Depuis, la Région poursuit le développement de la qualité du matériel roulant par l'acquisition de 16 TER2N tri-caisses, 10 autorails légers et 15 autorails grande capacité. Ces dernières commandes représentent un investissement de l'ordre de 185 millions d'euros.

– L'intermodalité qui nécessite une coopération permanente de toutes les Autorités Organisatrices de Transports. Pour ce faire, un Syndicat Mixte Régional de Transports (SMRT), regroupant toutes les autorités organisatrices de transports urbains et les deux départements, est l'outil le mieux adapté. Il doit agir selon les axes fondamentaux, correspondant à la compétence de la Région en matière d'aménagement du territoire, et aux objectifs du Schéma Régional de Transports. Le SMRT interviendra prioritairement dans les domaines suivants :

- Intégrations tarifaires
  - Billettique
  - Information des usagers et du grand public
  - Coordination des systèmes de transports
- De développement de la concertation avec les usagers avec la création de 13 comités de lignes répartis sur l'ensemble du territoire régional. ■



# Une plate-forme logistique et multimodale

**Charles MASSE**

Directeur général délégué  
de la SEM DELTA<sup>3</sup>

## Origine du projet

L'ancienne gare de marchandises de Lille Saint-Sauveur est enclavée dans le tissu urbain, à moins de 200 mètres du beffroi de l'Hôtel de Ville. C'est sur ce site qu'a été installé le terminal de transport combiné ferroviaire de Lille.

Le Nord-Pas-de-Calais représente 30 % du trafic de transport combiné national et est en croissance, irrégulière mais continue, même si les destinations desservies sont encore essentiellement nationales, à l'exception de Novare (Italie) et de Perpignan, dont une part du marché vient d'Espagne.

Dès le début des années 1990, le terminal a été considéré comme saturé. L'agence d'urbanisme de Lille en concertation avec la Direction de l'Équipement, la Communauté Urbaine de Lille et la SNCF a conduit une étude de localisation pour un nouveau site.

La recherche du site a été conduite en s'appuyant sur trois critères :

- une desserte de première qualité par les réseaux ferroviaires, autoroutiers et fluviaux,
- une localisation proche du barycentre des points d'origine et de destination de marchandises entrant et sortant de la Région Nord-Pas-de-Calais,

– un espace suffisamment vaste pour accueillir, à la fois, un terminal trimodal et des zones logistiques associées, propres à offrir des solutions d'implantation à des centres de distribution à l'échelle européenne.

Cette recherche multicritères présente une première originalité par rapport à la création antérieure des terminaux de transport combiné dont la localisation, pour des raisons compréhensibles d'économie, a été largement influencée par la préexistence d'espaces publics et d'installations ferroviaires.

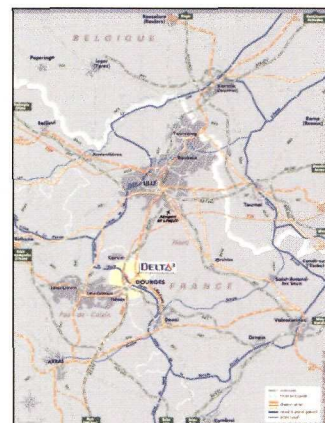
La localisation d'un terminal de transport combiné au cœur des trafics de marchandises a pour objectif, probablement non formulé à l'origine, de favoriser la création de navettes ferroviaires vers une variété de destinations vers lesquelles le Nord-Pas-de-Calais possède des échanges, suffisamment équilibrés. Ce choix se différencie de celui consistant à multiplier les plates-formes et en simplifiant leur équipement. A Dourges, le site a été dimensionné pour doubler, avec des réserves d'espace supplémentaire, le trafic existant à Lille Saint-Sauveur.

## Un projet de développement

Le Nord-Pas-de-Calais, région française frontalière, est en concurrence avec les régions voisines belges et néerlandaises pour l'implantation de centres logistiques constitués pour l'approvisionnement du nord-ouest européen.

La création d'une ligne ferroviaire spécialisée pour la desserte de Rotterdam (225 km de Lille), la "Betuwe" et le projet (bloqué dans son tronçon situé aux Pays-Bas) du "Rhin d'acier", voie desservant le Port d'Anvers (125 km de Lille) ainsi que la création de nouveaux terminaux ferroviaires à conteneurs, ont convaincu les responsables régionaux que la stratégie de développement du Nord-Pas-de-Calais ne pouvait se contenter d'invoquer sa situation au débouché du lien fixe transmanche, alors même qu'aucune liaison de transport conteneurisé ferroviaire ne possède son origine dans le Nord-Pas-de-Calais.

Il n'est certes pas de la compétence des collectivités territoriales de se substituer aux opérateurs de transport combiné dans l'organisation de







nouvelles lignes ; les principales collectivités de la Région Nord-Pas-de-Calais, groupées autour de la Région, ont considéré qu'il était de leur intérêt de créer une infrastructure terminale propre à permettre la croissance et l'amélioration de la productivité du transport combiné.

Cette conviction a été renforcée par les résultats d'une étude menée auprès de 412 entreprises prises dans un échantillon de 1 820 entreprises ayant construit un entrepôt logistique dans la région et dans les régions voisines, françaises et belges (1), qui montrait que la probabilité d'installation à Delta<sup>3</sup> doublait en fonction du nombre et de la qualité, simulée, de lignes régulières de transport qui pourraient exister à partir de Douges.

Il est, de même, significatif de constater l'exigence des investisseurs immobiliers logistiques les plus significatifs (Logistis...) de disposer d'une desserte ferroviaire de qualité alors même que, selon son propriétaire Prologis, seuls 7 % des entrepôts embranchés fer de Garonor utilisent la voie ferroviaire.



### Une plate-forme multimodale et logistique

Au carrefour des autoroutes A21 et A1, des voies ferroviaires Paris-Lille et Ostricourt-Lens-Tunnel sous la Manche, et traversée par le canal à grand gabarit de la Haute Deûle, Delta<sup>3</sup>, à 20 kilomètres au sud de Lille, dispose d'une desserte nord-sud et est-ouest, exceptionnelle. Encore était-il nécessaire de raccorder cette zone aux différentes voies par la création, ad hoc, d'un échangeur routier, d'un quai fluvial et d'un faisceau ferroviaire raccordé aux deux voies du réseau ferré national.

Le terminal trimodal comporte deux cours ferroviaires de 750 mètres de long incluant pour l'une

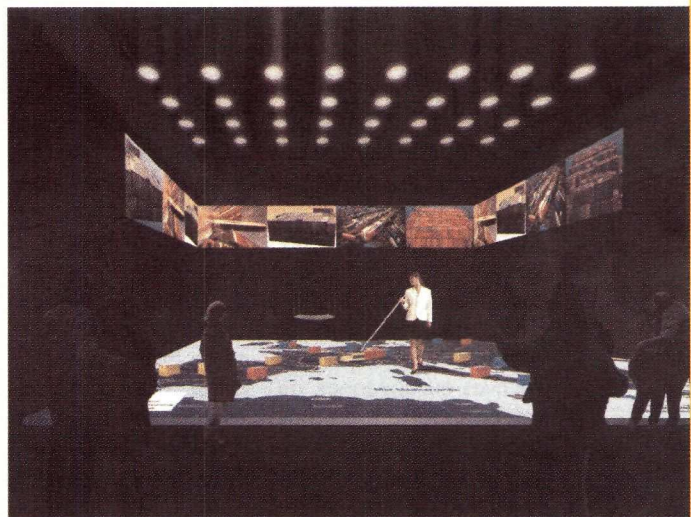
trois voies ferrées sous portiques, trois voies routières et deux lignes de stockage, et pour l'autre deux voies ferrées sous portiques, deux voies routières et deux lignes de stockage. Une cour fluviale desservie par portique comprend un quai de 250 mètres et deux voies ferrées. Une zone de stockage de 2 000 EVP, équipée de prises à froid permettent la massification des conteneurs.

Deux zones logistiques sont réalisées, l'une accueille deux bâtiments logistiques de 34 000 m<sup>2</sup> chacun, embranchés au faisceau ferroviaire, destinés aux chargeurs et logisticiens utilisateurs du fret ferroviaire conventionnel, et l'autre de 270 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts logistiques desservie par le terminal. L'ensemble de ces bâtiments chauffés au gaz, sprinklés sont réalisés selon les dernières exigences de qualité et de sécurité. L'enquête publique, sur les permis d'exploiter, a été ouverte en janvier 2003 pour plus de 200 000 m<sup>2</sup> d'entrepôts.

Une zone de services accueillera une station de distribution d'essence, de la restauration, un hôtel et un bâtiment de bureaux destinés aux services et à la formation.

### Une mobilisation des collectivités territoriales

Le budget total de l'opération dépasse les trois cent millions d'euros, financés à 55 % par des capitaux privés et 45 % par des capitaux publics. Cette opération n'aurait pas été possible sans la mobilisation, sous l'égide de la Région Nord-Pas-de-Calais, des principales collectivités territoriales régionales, la Région, les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais, Lille Métropole Communauté Urbaine (bien que la plate-forme ne soit pas située sur son territoire), la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin (Pas-de-Calais) et la Communauté de Communes du Sud-Pévélais (Nord) territorialement compétentes ; ils ont été rejoints par les deux communautés d'agglomération de Lens-Liévin et de Douai situées à proximité. Regroupées dans un Syndicat Mixte, elles ont complété à hauteur de 67 millions d'euros, le financement apporté par le Feder (20,9 millions d'euros en première tranche et 17 millions d'euros en deuxième tranche), l'Etat (FITTVN pour 23,3 millions d'euros dont 1,8 million d'euros au titre de Voies Navigables de France) et la Région dans le cadre du contrat de plan pour 16,6 millions d'euros.



(1) Etude Projénor - Stratec 1997.





### Une réalisation mixte et un partenariat public-privé

Pour réaliser l'opération, le Syndicat Mixte, présidé par Michel Delebarre, a initié la création d'une Société d'Economie Mixte créée ad hoc avec la Chambre Régionale de Commerce, la Chambre de Lens territorialement compétente, la Caisse des Dépôts et Consignations, les Caisses d'Épargne de Flandre et du Pas-de-Calais, la SNCF et EDF. Le Conseil d'Administration, qui réunit des représentants de chacune de ces structures, s'est adjoint comme censeurs, à la demande du président, Michel Delebarre, deux personnalités qualifiées Thierry Mignauw, conseiller du président de la SNCF, et Claude Abraham, afin de l'éclairer sur les propositions du directeur général délégué, Charles Masse, directeur général de Projénor.

Cette volonté de recueillir avis et conseils se prolonge par la création d'un Cercle Professionnel d'Accompagnement, réunissant sous la présidence de Claude Abraham, des personnalités s'exprimant à titre personnel, telles que Christian Parent, directeur régional de l'Équipement, Claude Solard, directeur régional de la SNCF, Hervé de Treglode, directeur du Développement de Réseau Ferré de France, Pascal Mignery, directeur adjoint des Transports Terrestres, Bruno Vergobbi, directeur du Port de Dunkerque, Bernard Pacory, directeur du Port de Lille ou, Christian Deneuille, président de la Maison du Transport Routier ou Guy Joignaux, directeur à l'INRETS.

Réalisatrice des ouvrages publics et des équipements d'intérêt collectif de la plate-forme, Delta<sup>3</sup> s'est associée, pour assurer la promotion des bâtiments logistiques, pour le compte d'investisseurs, en constituant à parité avec des promoteurs privés, deux sociétés en nom collectif, Distripole Delta<sup>3</sup> et Distriail Delta<sup>3</sup>. Cette méthode permet à Delta<sup>3</sup> d'être associée à part entière à la commercialisation locative et au résultat, constituant une forme originale de partenariat public-privé.

Le Syndicat Mixte a réuni le financement du terminal de transport, afin de favoriser le développement du transport combiné ; ce n'est pas pour autant qu'il a souhaité en assurer ou en définir la gestion considérant que cette tâche incombait aux professionnels concernés (CNC, Novatrans, Transfesa, opérateurs fluviaux...) exigeant seulement, en application du Traité de Rome et des directives européennes, qu'il soit ouvert à tout opérateur apporteur de trafic. Les opérateurs sont regroupés dans une Société par Actions Simplifiée à capital variable, constituée entre eux, qui assurera la gestion du terminal.

### Une réalisation soucieuse de son environnement

La plate-forme est localisée, pour une partie notable, sur les terrains laissés vacants par la cessation d'activité de l'usine de boulets de charbon Agglonord. Afin de limiter les coûts, tout en prévenant tout risque pour la santé des travailleurs de chantier et pour les utilisateurs ultérieurs, ainsi que toute atteinte à la qualité des eaux souterraines, une méthode originale de dépollution en fonction des travaux futurs, a été mise au point. Cette démarche a été conduite sous l'égide du préfet du Pas-de-Calais, avec le concours d'un hydrogéologue, de la directrice du centre antipoison du Centre Hospitalier Régional de Lille, de la DRIRE et de l'Établissement Public Foncier du Nord-Pas-de-Calais, permettant à Charbonnages de France de procéder à toutes les dépollutions nécessaires mais seulement à celles-là.

La volonté de limiter l'impact des travaux sur l'environnement a conduit Delta<sup>3</sup> à innover en réutilisant les schistes miniers pour la confection des plates-formes en traitant les schistes noirs aux liants hydrauliques, méthode nouvelle mise au point avec le concours du maître d'œuvre Scetauroute, de l'entreprise Razel, avec l'expertise du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

Enfin, soucieux de répondre aux très nombreuses questions sur la plate-forme, Delta<sup>3</sup> a réalisé une exposition d'information dans l'ancienne "salles des pendus", ancien vestiaire des mineurs du 9-9 bis d'Oignies, dernier site minier en exploitation dans le Nord-Pas-de-Calais ; ce site est situé à proximité de la plate-forme, illustrant ainsi la reconversion du bassin minier vers d'autres horizons. ■

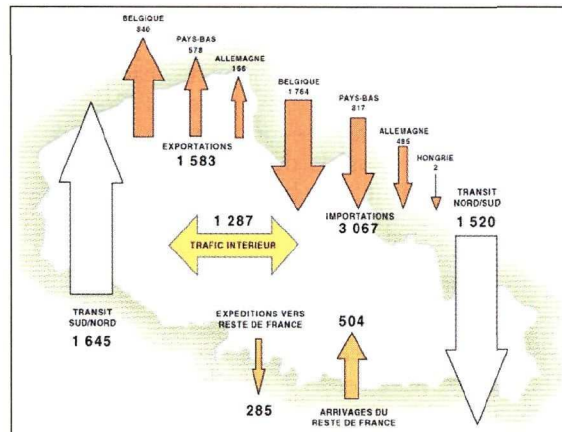
#### Composition du Conseil Syndical

- Région Nord - Pas de Calais
- Département du Pas-de-Calais
- Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin
- Département du Nord
- Lille Métropole Communauté Urbaine
- Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin
- Communauté d'Agglomération du Douaisis
- Communauté de Communes du Sud Pévêlois



# Le service régional des Voies Navigables

Un service de navigation exerce des missions très variées, notamment au titre de sa mise à disposition de VNF, qui est l'établissement public industriel et commercial créé au début des années 90 pour promouvoir et développer le transport fluvial du fret mais aussi le tourisme fluvial, la gestion des eaux ou la valorisation d'un domaine de plus en plus convoité, en tenant compte des aspirations de l'aménagement du territoire et du renouvellement urbain.



Le trafic 2001 en milliers de tonnes de la région montre l'importance des flux internationaux.

**Philippe RATTIER**  
ICPC 82

Directeur régional  
Service de Navigation Nord-Pas-de-Calais



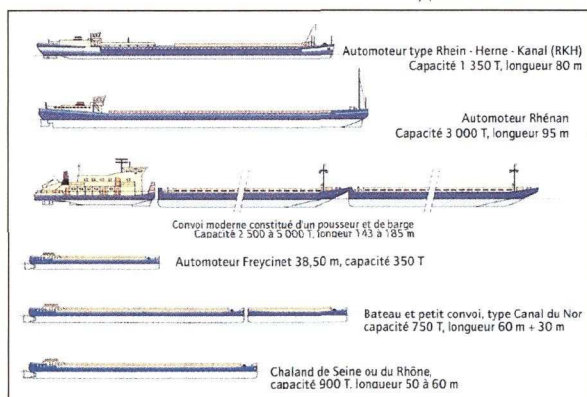
## Le volet fluvial du contrat de plan Etat-Région

Le principal but du volet fluvial est de rendre accessible le réseau navigable de la région à la flotte européenne ("Grands Rhénans" et "RHK") et d'achever ainsi la connexion avec le réseau fluvial belge et nord-européen (la part modale du fret fluvial des importations et exportations de la région est déjà très conséquente : entre 10 et 30 %

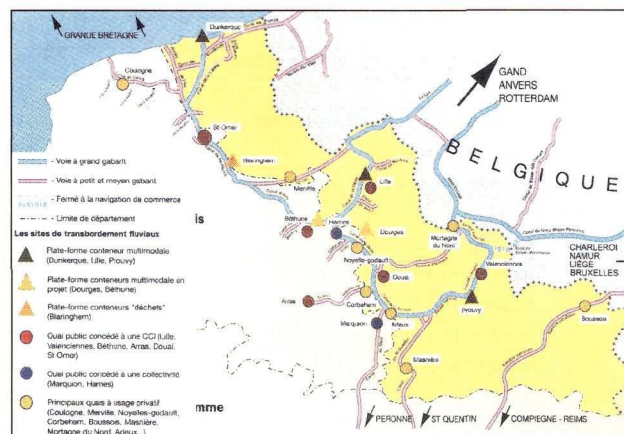
vers la Belgique, l'Allemagne et les Pays-Bas). Et cela constitue, avec son pendant dans le bassin de la Seine avec l'aménagement de l'Oise, une première phase de la fameuse liaison Seine-Nord, encore objet d'un audit. L'Europe accorde d'ailleurs, en plus des classiques subventions FEDER, une subvention spéciale de 10 M€ au titre de l'aménagement du réseau trans-européen de transport (RTE-T).

Le "grand gabarit" depuis Dunkerque ainsi que les 2 antennes constituées par la Deûle et la Lys mi-toyenne avec la Belgique au nord de Lille d'une part, du Bas Escaut par Valenciennes vers Mortagne et Tournai d'autre part, pourront accueillir 33 % et 50 % de la flotte des grands Rhénans et des RHK respectivement (contre 1 et 3 % à ce jour) par relèvement d'une quarantaine de ponts de façon à dégager une hauteur libre de 5,25 m (norme Va européenne) ou recalibrage à 3 000 tonnes. Cette opération va se révéler très rentable, même avant Seine-Nord, puisque son taux de rentabilité interne (TRI) a été évalué à 15 %.

### Types de bateaux.



### Carte des canaux et principaux sites de transbordement.





Le contrat prévoit aussi la réouverture du canal de Condé à Pommerœul actuellement entièrement envasé par les apports en sédiments pollués de la région industrielle de Mons, mais ce projet qui permet de raccourcir le trajet vers l'est (Charleroi, Maastricht) et qui conduit au plus grand ascenseur du monde mis en service récemment à Strépy-Thieu (1 350 t à 73 m), pose problème car aucune solution permettant de garantir de manière durable et acceptable économiquement l'entretien de ses profondeurs n'a été trouvée.

Le contrat comprend aussi divers aménagements portuaires, comme à Lille, Béthune ou Dourges – pour compléter la plate-forme multimodale de "DELTA 3" qui possède déjà un quai de 250 m sur le grand gabarit, d'un bassin de retournement des péniches –, mais aussi divers travaux modestes sur le canal de Calais pour améliorer la desserte des carrières de la région de Marquise dont le trafic a été multiplié par 4 cette année.

RFF est le maître d'ouvrage du relèvement des 7 ponts ferroviaires et VNF de celui de 39 ponts routiers. Après remise en état, ces ponts seront remis aux collectivités gestionnaires des voiries concernées. Au moins 4 ponts sont à reconstruire étant donné leur état ; ils seront positionnés à 7 m au-dessus du plan d'eau.

L'étude du relèvement des ponts s'est accompagnée d'une étude d'optimisation des PHEN (plus hautes eaux navigables) ; des travaux souvent importants sur les barrages en résultent et sont compris dans les estimations ; ils permettront d'avantage de souplesse dans la gestion des eaux au bénéfice aussi de la lutte contre les inondations dans le bassin de l'Aa ou la vallée de la Lys, par exemple.

### La politique des terrains de dépôt

Le curage des rivières canalisées est absolument indispensable pour le passage des bateaux, toute réduction du mouillage se traduisant par des pertes de rentabilité par réduction de la cargaison ; il peut être aussi utile pour un meilleur écoulement des eaux.

Ce curage, souvent de boues polluées par le passé industriel de la région, nécessite de nouveaux terrains de dépôts, et donc la mise en place d'une véritable politique foncière pour gérer ou acquérir le patrimoine utile.

La justification des besoins, la planification des travaux, la vocation à terme de ces terrains, font l'objet d'une démarche transparente et concertée avec les collectivités territoriales et les populations concernées de manière globale par grands terri-



Ascenseur des Fontinettes. La commission des sites a accepté que le relèvement du pont ferroviaire des Fontinettes, à proximité du vieil ascenseur hors service du même nom se fasse sur place, en modifiant le niveau des ponts canaux d'accès.

La réouverture du canal de Condé vers la Belgique est problématique : en moyenne, c'est près de 150 000 m<sup>3</sup> de boues polluées par an qui se déposent en provenance de la Haine et de l'Hogneau et qui risquent de menacer le Bas Escout.



Tableau de financement du contrat de plan

PLAN DE FINANCEMENT DU VOLET FLUVIAL CONTRAT DE PLAN ETAT REGION NPC 2000-2006							
Valeurs en M€	coût estimé	maître d'ouvrage	Etat	région	département du PdC	autres & subventions européennes	RTE-T
Etudes d'avant-projet	4,3	VNF	1,3	1,3			1,6
Relèvement des ponts entre Dunkerque et Dourges	11,6	VNF	5,3	5,3			1,0
	37,2	RFF	17,0	17,0			3,1
Relèvement des ponts entre Dourges et Mortagne	6,4	VNF	2,9	2,9			0,5
	9,5	RFF	4,3	4,3			0,8
Relèvement des ponts entre Dourges et Halluin	7,9	VNF	3,6	3,6			0,7
	4,9	RFF	2,2	2,2			0,4
Recalibrage de l'Escaut entre Valenciennes et Mortagne	7,9	VNF	3,0	3,0		1,8	
Remise en service du Condé Pommerœul	7,9	VNF	3,0	3,0		1,8	
Recalibrage de la Deûle entre Lille et Deûlémont	17,8	VNF	8,2	8,2			1,5
Recalibrage de la Lys mitoyenne	7,3	VNF	2,7	2,7		1,4	0,5
Aménagements portuaires	10,4	divers	3,4	3,4	1,9	1,8	
Canal de Calais	2,3	VNF		2,3			
<b>Total</b>	<b>135,4</b>		<b>57,2</b>	<b>59,5</b>	<b>1,9</b>	<b>6,8</b>	<b>10,0</b>





Inspection du radier du barrage de Quesnoy à reconstruire pour en augmenter la capacité.



Pose d'un matelas sur les berges de la Deûle à Lille ; les travaux du contrat précédent (calibrage à 1 350 t) ont anticipé la mise aux 3 000 t : ainsi, les berges ne seront pas à reprendre.

toires. Les "schémas directeurs des terrains de dépôt" se veulent ainsi des chartes d'aménagement dont il est tenu compte dans les plans d'urbanisme et des conventions particulières peuvent être passées pour leur gestion future.

Cette démarche a vocation à être certifiée ISO 14001, depuis que VNF a adhéré à la politique volontariste de développement durable des grandes entreprises publiques.



Aménagements paysagers sur la Deûle.

La communauté urbaine de Lille veut mettre en place et faire gérer par son nouvel "espace naturel métropolitain" un vaste espace à dominante naturelle et récréative pour les habitants de l'agglomération qui s'appuie largement sur les berges des canaux de l'agglomération pour constituer de véritables coulées vertes. La politique des terrains de dépôt ainsi d'ailleurs que celle du développement des différents sites du port de Lille doivent en tenir compte et réciproquement.

## L'entretien et l'exploitation des voies navigables

Pour atteindre l'objectif national et européen ambitieux de réduction de la part modale de la route au profit des modes alternatifs comme la voie d'eau, il ne suffit pas d'adapter ou de créer de nouvelles infrastructures. Pour rester dans le domaine strictement fluvial, et sans aborder ici la question fondamentale du développement de l'offre d'une cale ou de chaînes logistiques modernes, c'est sans conteste l'amélioration des niveaux de service en matière d'entretien et d'exploitation qui est à l'ordre du jour.

Les atouts de sécurité, de fiabilité, de régularité, de continuité doivent être préservés, confortés ou adaptés à une demande de plus en plus exigeante. L'émergence de nouveaux trafics comme les lignes de conteneurs, dont la progression est plus forte que celle des trafics classiques de vrac, impose une plus grande réactivité ainsi qu'un ciblage plus précis des moyens disponibles.

La décision prise au plan national de mettre en place un nouveau "schéma directeur d'exploitation des voies navigables" y répond.

C'est ainsi que dans la région Nord-Pas-de-Calais, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2002, les horaires d'ouverture des écluses sont différenciés selon l'importance des canaux : sur le grand gabarit, support des lignes conteneurs Dunkerque, Lille, Valenciennes, l'amplitude des horaires a été augmentée pour atteindre 14 heures par jour, de 6 h 30 à 20 h 30, avec une possibilité d'aller jusqu'à minuit lorsqu'un préavis de passage a été déposé avant 17 h.

A contrario, l'amplitude a été réduite sur les canaux de moindre importance, notamment ceux qui sont à "vocations multiples" ou "exclusivement touristiques", ce qui peut dans certains cas être dommageable pour le développement du fret ou du tourisme fluvial.

Comme cette réforme s'est trouvée concomitante avec la mise en place des "35 heures" dans la fonction publique, c'est une réorganisation complète et profonde qui a été opérée. Plus que la réduction annuelle du temps de travail, c'est le respect des "garanties minimales" résultant de la réglementation européenne (durée quotidienne, par semaine du temps de travail, repos quotidien ou hebdomadaire) qui a été en fait le facteur déterminant. Par exemple, là où un éclusier assurait un service continu sur une écluse de 12 h par jour, avec souvent 2 ou 3 heures supplémentaires, il faut 2 éclusiers qui ne doivent chacun pas dépasser 10 h par jour, heures supplémentaires comprises.

Ainsi la réorganisation a essentiellement consisté à transférer des agents de l'entretien vers l'exploitation, l'équivalent de plus d'une vingtaine d'emplois à temps plein alors que les effectifs n'ont été renforcés que de 7 unités. La compensation ne pourra être progressivement trouvée que par une externalisation vers le privé ou vers les collectivités territoriales de certaines missions comme l'entretien des dépendances vertes, la poursuite de l'automatisation qui sera achevée dès la fin de 2003 pour la plus grande partie des canaux à gabarit Freycinet et par une amélioration de la productivité.



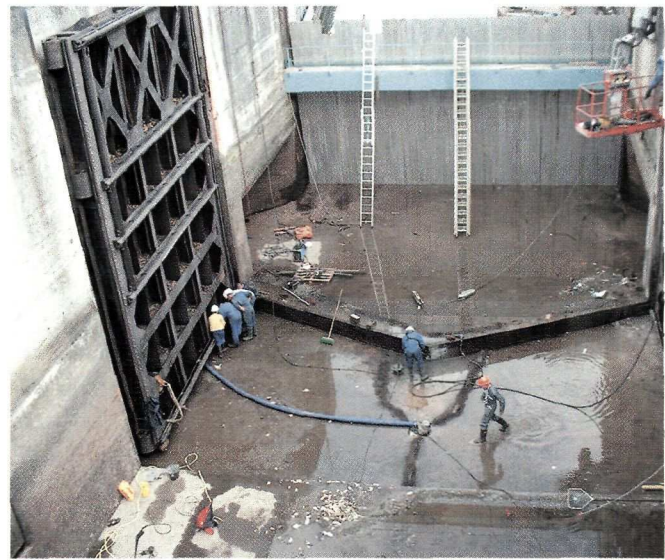


Déversement d'un rideau sur les berges du canal à grand gabarit près d'Arleux.

L'accélération de la restauration ou les travaux de gros entretien des berges et principaux ouvrages (écluses et barrages) du canal à grand gabarit qui sont soumis à des contraintes de plus en plus fortes est une composante essentielle de la crédibilité du renouveau de la voie d'eau.

### Au-delà du contrat de plan : et Seine Nord ?

On sait que ce projet de canal au gabarit européen Vb (convois de 4 400 t et 185 m) est évalué à 2,6 milliards d'euros pour sa partie centrale d'une centaine de kilomètres entre l'Oise et la Sensée. Il fait actuellement l'objet d'un audit du Conseil général des ponts & chaussées et de l'Inspection générale des finances, au même titre que d'autres grandes infrastructures de transport, qui doit notamment examiner les conditions de financement et le planning de réalisation. Un débat parlementaire aura lieu ensuite, après un examen interministériel de l'intérêt au plan européen, de l'aménagement du territoire et du développement durable.



Chômage de l'écluse de Denain (144 x 12) sur le grand gabarit.

Les élus régionaux, le port de Dunkerque, les chargeurs, nos partenaires européens, sont en attente d'une décision concernant cette infrastructure qui permettra enfin de relier la Seine, le bassin parisien à l'Europe du Nord.

Seine Nord contribuera à la décongestion du corridor Nord, en permettant un découplage des infrastructures en fonction de leur vocation, en l'occurrence l'acheminement des personnes et des marchandises. Il permettra notamment une desserte de la région parisienne en matériaux de construction à partir du Hainaut belge ou du Boulonnais, dynamisera les échanges fluviaux sur la Seine et les pays nord-européens sur des créneaux multiples et pas seulement sur des marchés stratégiques comme les céréales pour Rouen. ■



# Le transport fluvial et le conteneur

**Le conteneur ISO s'est imposé, au cours des dernières décennies, en tant que vecteur universel du transport. Initialement cantonné à la partie purement maritime du transport, il a progressivement investi l'ensemble du processus d'acheminement des marchandises. Outil privilégié des échanges internationaux, le conteneur est l'instrument le plus couramment utilisé pour le transport de ce qu'on appelle les "marchandises diverses", catégorie qui regroupe les biens manufacturés, ceux qui représentent le plus de valeur ajoutée. Il s'agit donc d'un fret riche, assidûment recherché par les ports et l'ensemble des plates-formes logistiques.**

**Bernard PACORY**  
Directeur du Port de Lille

Si le conteneur s'est diffusé avec une telle ampleur au-delà des franges littorales où il devait initialement se cantonner, il le doit à ses qualités intrinsèques (standardisation, variantes spécialisées en fonction des produits, manutention plus rapide que du fret conventionnel), à l'organisation commerciale et opérationnelle qui en régit l'emploi, au développement très important qu'a connu le commerce international lors de la période récente et enfin, peut-être devrait-on dire surtout, à sa parfaite adaptation au concept de la multimodalité des transports. Le conteneur peut être acheminé aussi bien par navire transocéanique ou fluvio-maritime que par voie fluviale, à bord de barges spécialisées, par voie ferroviaire, sur wagons, et par voie routière, sur camions.

Dans ce palmarès, il est à noter que la voie d'eau tire son épingle du jeu. Or, il était jusqu'ici d'usage de vouloir la cantonner à l'acheminement de marchandises à faible valeur ajoutée : matériaux en vrac, pondéreux, combustibles minéraux. Le fret "riche" paraissait devoir durablement s'en détourner, pour des raisons de conditions de transport ainsi que pour des aspects opérationnels tels que le transit-time, l'organisation de la profession, les modes de facturation.

L'avènement du conteneur est en passe d'abolir cette exclusion de fait.

Depuis le début des années 1990, et même avant sur le Rhin, des lignes de transport de conteneurs par la voie d'eau se sont créées et ont rapidement développé leurs trafics en France. Le Port de Lille dès décembre 1991, celui de Paris avec Logiseine en 1994, d'autres services sur le Rhône, la Saône, la Moselle, l'Escaut. C'est désormais en centaines de milliers d'unités que s'exprime le trafic de conteneurs par la voie fluviale dans notre pays.

Le Port de Lille a fait figure de pionnier dans ce processus. Le premier départ d'une barge chargée de conteneurs, à destination du Port de Rotterdam, est intervenu dès décembre 1991. Quelques mois plus tard, un autre service était lancé, avec le Port d'Anvers. Depuis, en partenariat avec le Port Autonome de Dunkerque, dans le cadre du GIE "Nord Container Service" (NCS), des barges à conteneurs circulent entre les ports de Lille et de Dunkerque, à raison de 2 rotations par semaine, cette ligne s'articulant ensuite sur un service de feeding vers Le Havre, Felixstowe et Rotterdam.

Tout récemment, afin de faire face à la forte croissance de la demande, le Port a fait construire par un Chantier situé à Namur, en Wallonie, suite à un appel d'offres Européen, une barge spécifiquement adaptée au transport de conteneurs, en tenant compte des contraintes infrastructurelles du réseau des voies navigables dans le Nord de la France ainsi qu'en Belgique. Avec une capacité de 78 EVP, la barge "Carina" est le plus grand navire fluvial porte-conteneurs ayant jamais navigué dans le Nord de la France. Cette barge permettra de mieux répondre à la croissance de la demande sur ce marché.

Ceci dit, le conteneur, dans une version un peu particulière il est vrai, a également démontré sa parfaite adéquation aux contraintes spécifiques du transport de déchets, qu'il s'agisse des ordures ménagères (OM) ou des déchets industriels banals (DIB). Depuis juillet 1999, le Port de Lille a ainsi apporté sa contribution à la situation de crise née de la fermeture soudaine des 3 incinérateurs de la Métropole Lilloise. Ce sont ainsi 300 tonnes d'OM par jour qui ont été transportées par la voie d'eau, en conteneurs, vers la décharge de Blaringhem. Ce système a fonctionné sans connaître aucun problème opérationnel, démontrant tout à la fois la totale adéquation du transport fluvial à ce type de services et la maîtrise acquise par le Port de Lille en matière de gestion des flux.

Le succès remporté par cette expérience ne restera pas sans lendemain. D'ores et déjà, plusieurs décisions prises par la Communauté Urbaine de Lille Métropole montrent que les élus ont compris





La Burge Carina quittant les quais du terminal à conteneurs du Port de Lille.

tout le parti qu'il était possible de retirer d'une utilisation du transport fluvial. Le CVO (Centre de Valorisation Organique) sera ainsi construit bord à canal, et les transferts entre le CVO et le CVE d'Halluin utiliseront le mode fluvial, plus respectueux de l'environnement et plus économe en énergie.

Cette implication du Port de Lille dans la filière de la revalorisation va bientôt trouver une nouvelle illustration au niveau du verre. En effet, un terrain d'entente a pu être trouvé avec le centre de tri sélectif Triselec d'Halluin et l'usine BSN de

favorise un rééquilibrage des flux en faveur des modes alternatifs. Le mode fluvial dispose sur ce plan de multiples avantages qui ne sont certainement pas encore tous valorisés de la meilleure façon. Le Contrat de plan Etat-Région en cours doit permettre une meilleure accessibilité des infrastructures fluviales dans le Nord-Pas-de-Calais. Néanmoins, les services déjà créés témoignent du fait que la logistique peut effectivement être employée pour des missions d'intérêt général, au service de tous grâce à une meilleure maîtrise des flux... ■

Wingles pour que les verres usagés collectés chez le premier soient transportés en conteneurs par barge fluviale vers le Port d'Harnes pour finalement être acheminés chez la seconde. Il s'agira d'une première en France... D'autres trafics conteneurisés de la filière déchets verront le jour en 2003 et 2004 (DIB, vieux papiers...).

Ces diverses illustrations montrent clairement que la conteneurisation croissante de divers types et catégories de marchandises



## **CABINET D'ETUDES**

- **Infrastructures routières**
- **Environnement**
- **Maîtrise d'œuvre Aménagements urbains / VRD**

*Siège social :*

40 Avenue de la Marne – BP 87 – 59442 Wasquehal Cedex - Tél. : 03.20.69.24.03 - Fax : 03.20.69.24.67

## **S.T.S.M.**

### **Société de Travaux de Signalisation et de Maintenance**

Fourniture et pose de signalisation permanente et temporaire  
Location de séparateurs modulaires de chantier  
Réalisation de boucles de comptage

**Tél. : 03.27.71.55.90 - Fax : 03.27.92.74.71**

Adresse : Agence Nord : 1, rue Achille Andris - 59490 SOMAIN



# La gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics dans le Nord-Pas-de-Calais

*La circulaire du 15 février 2000, cosignée par les ministres de l'Environnement et de l'Équipement a demandé aux DDE de piloter l'élaboration des plans de gestion des déchets du BTP pour que soient respectées les dispositions de la loi du 13 juillet 1992, et notamment l'échéance du 1<sup>er</sup> juillet 2002 relative à la mise en décharge. En effet, depuis cette date, les déchets qui peuvent être valorisés ne devraient plus être acceptés en décharges, celles-ci étant réservées aux déchets ultimes même si, depuis les Assises d'Agen qui se sont tenues les 10 et 11 septembre 2002, la ministre de l'Écologie et du Développement Durable a donné de la souplesse à la mise en œuvre de cette exigence.*

**Patrick DELEBECQUE**

DDE du Nord - Service environnement

et

**Georges BREDA**

DDE du Nord

## Les objectifs de la circulaire

**La démarche de planification vise à l'application des objectifs suivants :**

- assurer le respect de la réglementation en luttant contre les décharges sauvages et en faisant appliquer le principe du "pollueur-payeur" contenu dans la loi du 15 juillet 1975, qui attribue la charge du traitement et de l'élimination des déchets à leurs producteurs ;
- mettre en place un réseau de traitement, et l'organisation des circuits financiers de façon à ce que les coûts soient intégrés et clairement répartis ;

- permettre au secteur du bâtiment et des travaux publics de participer au principe de réduction à la source des déchets posé par la loi du 13 juillet 1992 ;
- réduire les mises en décharge, et favoriser l'effort global de valorisation et de recyclage des déchets ;
- permettre l'utilisation des matériaux recyclés dans les chantiers du BTP, dans le cadre des exigences technologiques pour les ouvrages et de santé publique.
- mieux impliquer les maîtres d'ouvrage publics dans l'élimination des déchets qui sont générés par la réalisation de leurs commandes.

L'établissement des plans de gestion des déchets de chantier du BTP n'est soumis à aucun formalisme particulier et il appartient au préfet de chaque département de décider de la composition de la commission, des conditions de désignation de ses membres et de la forme à donner à "l'approbation" de ce plan. Comme le recommande la circulaire, il convient de veiller à la cohérence des plans de gestion des déchets ménagers et de gestion des déchets de chantier du BTP, et de ne pas élargir le champ des obligations qui pèsent sur les collectivités territoriales.

Ces plans n'étant pas opposables, leur mise en œuvre passe par l'engagement des parties concernées, formalisée par des chartes. C'est la forme la plus souvent adoptée.

## Une situation régionale spécifique

Le dispositif mis en place au niveau régional Nord-Pas-de-Calais s'inscrit tout à fait dans cette démarche. Il comprend l'élaboration d'un plan commun, qui sera approuvé au niveau de chaque département, et d'une charte régionale commune







aux problématiques des déchets du BTP et des déchets industriels spéciaux, dont un débouché important est précisément le secteur du BTP.

Le choix d'une démarche régionale s'est rapidement imposé. En effet :

- les parties concernées par la gestion des déchets du BTP ont pour beaucoup d'entre elles une organisation et une implantation régionales ;
- les deux départements sont géographiquement en contact étroit ; leur limite géographique n'en est pas une pour l'activité du BTP ;
- l'histoire industrielle de la région Nord-Pas-de-Calais l'a conduite à une expérience déjà ancienne de l'utilisation de coproduits et de matériaux recyclés ;
- des filières régionales de recyclage existent donc.

### Un partenariat efficace

On doit souligner le dynamisme particulier des fédérations du Bâtiment et des Travaux Publics qui ont largement contribué à la mise à jour de l'état des lieux et aux propositions d'orientations du plan reprises sous la forme d'engagements communs et particuliers inscrits dans la charte.

### L'élaboration du plan

L'élaboration des plans et de la charte repose sur un Groupe Technique Régional de Pilotage, coprésidé par les deux DDE et constitué des membres suivants : DDE du Nord et DDE du Pas-de-Calais, DRIRE, ADEME, Conseil régional, Conseil général du Nord et Conseil général du Pas-de-Calais, DRE, DIREN, FRB, FRTP, CAPEB du Nord et CAPEB du Pas-de-Calais, Chambre de Métiers du Nord et du Pas-de-Calais

*Ce groupe technique s'est organisé en 4 groupes de travail :*

- "gisement et installations de traitement des déchets" pour rechercher une adéquation entre l'offre et la demande d'élimination des déchets du BTP ;

- "valorisation et recyclage" pour mettre en évidence les natures de matériaux à remettre dans le circuit de production du BTP et les quantifier ;

- "motivations (marché, concurrence, charte)" pour la prise en compte des coûts de gestion des déchets dans les marchés, l'élaboration de la charte, l'examen des problèmes juridiques liés aux marchés ;

- "communication et suivi du plan" pour pérenniser le plan, assurer la cohérence des actions, communiquer auprès des acteurs.

Les commissions consultatives départementales chargées de valider les orientations proposées par le Groupe Technique Régional de Pilotage sont, dans le Nord, une commission ad hoc composée des instances départementales du Nord présentes dans le Groupe Technique Régional de Pilotage et d'un collège de personnes qualifiées et d'organismes associés et dans le Pas-de-Calais, la commission consultative du Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Le plan départemental comprend un diagnostic de la situation actuelle concernant la gestion des déchets du BTP, une analyse des besoins en équipements, les orientations correspondant aux objectifs généraux, et l'identification des actions à mener.

Dans un premier temps, il a d'abord été procédé à l'évaluation des gisements de déchets des travaux publics par extrapolation au niveau départemental des résultats obtenus au niveau régional dans le cadre de l'étude réalisée par CEBTP DE-MAIN en 1995 en fonction de la population pour les chantiers publics d'intérêt local, et en fonction du linéaire routier pour les RD, RN et autoroutes. Ce sont 7 MT de déchets qui ont pour destination les décharges. L'enquête réalisée en 2001 par la FRTP aboutit à des résultats similaires, mais il n'a pas été possible d'obtenir une répartition géographique. Les déchets du bâtiment se répartissent quant à eux à raison de 70 % pour la démolition et 5 % pour la construction neuve. Rappelons que la région Nord-Pas-de-Calais produit annuelle-



ment près de 9,5 MT répartis en 2,5 MT pour le Bâtiment et 7,5 MT pour les Travaux Publics.

Une enquête concernant les déchetteries fait apparaître que l'accès des professionnels n'est pas toujours autorisé et qu'il est souvent limité. 60 % des déchetteries du Nord-Pas-de-Calais seraient ouvertes aux professionnels et elles collecteraient 3 MT de déchets du bâtiment. De l'étude de l'ADEME, il ressort que 17 % des déchets collectés seraient valorisés.

Cinq grandes orientations se dégagent des réflexions menées par le groupe technique régional :

- obtenir des déchets plus homogènes ;
- préserver des conditions de concurrence loyale ;
- promouvoir des produits recyclés conformes aux usages de manière à consolider leurs débouchés ;
- améliorer l'observation de la gestion des déchets ;
- privilégier le transport par voie d'eau ou voie ferrée.

Les plans départementaux de gestion des déchets de chantier du BTP ont été validés pour le Pas-de-Calais le 17 septembre 2002 et pour le Nord le 17 octobre 2002. Les commissions consultatives départementales respectives ont approuvé les propositions d'orientations du plan.

### Un guide de recommandations

Avant de passer à la rédaction proprement dite du guide, le sous-groupe qui en était chargé a réalisé une enquête sur 9 opérations dont 3 opérations de démolition, qui a porté sur les pratiques des maîtres d'ouvrage dans les marchés publics. Il en ressort que la problématique de la gestion des déchets est mal connue d'eux. Malgré les possibilités ouvertes par le nouveau Code des marchés publics, le maître d'ouvrage retient encore trop souvent le moins-disant, et montre une certaine réticence à recourir aux matériaux recyclés. La Direction Départementale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DDCCRF) a été associée à la rédaction d'un guide de recommandations à destination des maîtres d'ouvrage publics et de leurs maîtres d'œuvre pour la prise en compte de la gestion des déchets de chantier dans les marchés publics. Ce document sera joint au plan. (*"voir article DDCCRF"*).

## Une charte qualité de la gestion des déchets de chantier dans le BTP

La charte-qualité-gestion va formaliser les partenariats, les engagements respectifs des partenaires, ainsi que les moyens d'information et de suivi des plans départementaux. Progresser sur les objectifs de ces plans passe en effet par une mobilisation de nombreux acteurs parmi lesquels les maîtres d'ouvrage publics et privés, les entrepreneurs du BTP, les maîtres d'œuvre, les entrepreneurs de la dépollution et du recyclage, les industriels.

Les engagements communs de la charte et les engagements particuliers pris par les différents acteurs vont conduire à :

- réduire la quantité de déchets et leur nocivité ;
- canaliser les flux de déchets vers les installations appropriées ;
- favoriser les débouchés des produits recyclés ou faisant appel à une ressource renouvelable ;
- adapter constamment la charte aux situations économiques et techniques locales ;
- privilégier le transport des déchets et des produits recyclés par voie d'eau ou voie ferrée ;
- contribuer aux travaux d'un observatoire régional.

### Le BTP s'appuie sur le PREDIS

Par ailleurs, les instances de pilotage du PREDIS (plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux) et des plans de gestion des déchets du BTP sont convenues de mener conjointement des actions de communication. Une première étape sera un séminaire d'une demi-journée qui se tiendra le 3 avril 2003 à Lille. Celui-ci s'adressera aux acteurs qui constituent l'ensemble des signataires de la charte.

### Vers une approbation définitive

D'ici là, et comme le prévoit la circulaire du 15 février 2000 relative à la planification des déchets du BTP, le plan sera communiqué pour avis au préfet de Région, au Conseil général, au Conseil départemental d'Hygiène et aux commissions consultatives du PREDIS et du PDEMDA (plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés approuvé le 12 novembre 2001 pour le Nord et en cours de révision pour le Pas-de-Calais).

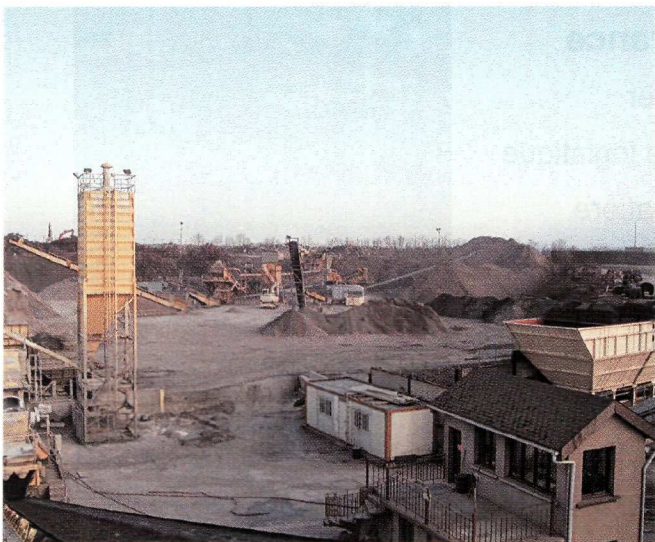
### Un suivi des plans, un observatoire à créer

Le GTRP (groupe technique régional de pilotage) mis en place pour l'élaboration du plan sera maintenu. Il devra présenter aux commissions départementales, une fois par an, un rapport relatif à la mise en œuvre du plan.

Ses travaux s'appuieront sur un observatoire en cours de construction.

### L'implication des Fédérations professionnelles

Les fédérations régionales du Bâtiment et des Travaux publics ont décidé de créer une structure associative : BTP environnement, constituée officiellement début décembre, qui agira notamment en faveur de la politique de gestion des déchets. ■





**EURALILLE**

La vitrine d'une métropole contemporaine

# Euralille



2000 | 2010



1

2 3 4

1. Vue du Centre d'Affaires depuis le Parc Matisse
2. Cité de l'Europe (Architecte : J. L. Mateo)
3. Souham 3 (Architecte : Chaix et Morel)
4. Romarin Nord (Architecte : J. P. Vigulier)



**SAEM EURALILLE**

**TOUR CREDIT LYONNAIS**  
18<sup>ème</sup> ETAGE  
**BOULEVARD DE TURIN**  
59777 EURALILLE

**T** 03 20 12 54 70

**F** 03 20 12 54 71

**Email** [contact@saem-euralille.fr](mailto:contact@saem-euralille.fr)  
**WWW** [www.saem-euralille.fr](http://www.saem-euralille.fr)



**VNF**  
Voies Navigables de France

**Voies navigables de France**  
partenaire pour vous aider  
dans la recherche de la meilleure logistique  
adaptée à vos besoins en matière  
de transport de fret

Contact :

Direction régionale du Nord - Pas-de-Calais  
Arrondissement Développement de la Voie d'eau  
Tél : 03.20.15.49.70  
mel : [Louis.Aguesse@equipement.gouv.fr](mailto:Louis.Aguesse@equipement.gouv.fr)





# Les fédérations du bâtiment et travaux publics fondent BTP Environnement

**Il serait exagéré de prétendre que la sauvegarde de l'Environnement a toujours été considérée comme une préoccupation prioritaire par les professions du Bâtiment et des Travaux Publics. Sans doute ont-elles conscience depuis longtemps du rôle privilégié que la nature même de leur activité leur confère dans la transformation du cadre de vie. Mais, à l'instar de l'ensemble des citoyens, elles ne se souciaient pas spécialement jusqu'à un passé relativement récent, de prendre en compte dans chacun de leurs actes des considérations écologiques.**

Pourtant, à mesure que progressait en ce domaine la prise de conscience collective, et que s'élaborait un cadre législatif et réglementaire autour de la notion de développement durable, les professions du BTP allaient peu à peu s'investir dans cette nouvelle démarche.

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, la mise en œuvre du PREDIS a pour la première fois révélé l'aptitude potentielle de la profession des TP à réutiliser sur ses chantiers des déchets industriels recyclés. L'élaboration des Plans Départementaux de gestion des déchets du BTP, à laquelle les Fédérations Professionnelles régionales ont pris toute leur part, a confirmé cette vocation, en même temps qu'elle soulignait, spécialement à l'égard des entreprises du Bâtiment, la nécessité nouvelle d'intégrer la gestion des déchets à l'organisation de chantier.

La réduction de production de déchets, leur tri rigoureux, leur traitement en vue de leur réutilisation dans tous les cas où celle-ci est possible, enfin leur stockage dans des dépôts adéquats, tout cela s'impose désormais à chaque étape de l'acte de construire et donc au premier chef aux entreprises de BTP qui concrétisent cet acte.

Les professions régionales du Bâtiment et des Travaux Publics ont décidé d'unir leurs efforts pour accompagner cette importante mutation qui affecte profondément l'activité de leurs entreprises.

C'est ainsi qu'elles ont créé l'association "BTP Environnement" qui sera chargée de définir et de coordonner toutes les initiatives relatives au respect de l'Environnement et notamment à la gestion des déchets dans le Bâtiment et les Travaux Publics.

Il est clairement apparu aux 2 Fédérations professionnelles – la Fédération Française du Bâtiment du Nord-Pas-de-Calais et la Fédération Régionale des Travaux Publics – fondatrices de BTP Environnement qu'autant la conjugaison de leurs efforts au sein de cette instance unique était une nécessité ne serait-ce que pour symboliser leur commune et égale détermination à s'impliquer dans la protection de l'Environnement, autant les préoccupations concrètes en matière de gestion de déchets n'étaient pas les mêmes pour les entreprises de Bâtiment que pour les entreprises de Travaux

Publics. Les premières produisent des déchets de nature aussi variée que les matériaux qui entrent dans la composition d'un bâtiment (briques, béton, ferraille, mais aussi bois, plâtre, peinture, plomb, amiante, plastiques...). Elles sont donc essentiellement concernées par les questions de tri, de stockage ou de mise en dépôt même si elles ont déjà conçu, s'agissant notamment des entreprises de démolition, des méthodes efficaces de valorisation et de réemploi des matériaux inertes. Les secondes ne produisent que des déchets minéraux ou végétaux assez facilement recyclables, mais surtout elles offrent des possibilités de réutilisation des déchets sur leurs propres chantiers et sont donc particulièrement attentives au développement des produits ou des techniques faisant appel aux matériaux recyclés.

Tirant les conséquences de cette dualité, les Fédérations fondatrices ont convenu de prendre chacune en charge celui qui les concerne\* (voir par exemple ci-après l'initiative lancée récemment par la Fédération du Bâtiment en matière de récupération des déchets de peinture) mais elles ont souhaité placer leurs actions respectives sous l'autorité de BTP Environnement qui en assurera la cohérence et la complémentarité.

L'Association BTP Environnement a juridiquement été créée le 3 décembre dernier. Elle fera l'objet d'une présentation officielle lors de la grande journée d'information sur les plans départementaux de gestion des déchets du BTP et sur les guides techniques du PREDIS le 3 avril à Lille.

Elle a vocation à rassembler d'autres partenaires qui partageront son souci de faire avancer à travers la gestion des déchets, la protection de l'Environnement. ■

\* La FFB Nord-Pas-de-Calais a mis en place un système de gestion des déchets de peinture innovant. Elle propose en effet une collecte, à la demande de l'entreprise, à domicile, à des prix uniques quels que soient la taille de l'entreprise et le lieu de l'enlèvement sur le Nord-Pas-de-Calais. Cette solution innovante, et unique sur le plan national, est d'ores et déjà proposée à l'ensemble des départements de la FFB. Les économies réalisées par les entreprises sont d'environ 40 à 60 % par rapport aux coûts actuels, et ce en toute conformité avec la réglementation.



# Ce que permet le Code des Marchés Publics...

**Le point de vue de la Direction Départementale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes du Nord (DDCCRF).**

**La réforme du droit de la commande publique introduite par le décret n° 2001-210 du 7 mars 2001 offre désormais la possibilité de prévoir, dans les marchés publics, des conditions particulières d'exécution à visée sociale ou environnementale. Il s'agit des nouvelles dispositions contenues à l'article 14 du Code des Marchés Publics :**

**Article 14 :**

**“La définition des conditions d'exécution d'un marché dans les cahiers des charges peut viser à promouvoir l'emploi de personnes rencontrant des difficultés particulières d'insertion, à lutter contre le chômage ou à protéger l'environnement.**

**Ces conditions d'exécution ne doivent pas avoir d'effet discriminatoire à l'égard des candidats potentiels”.**

La maîtrise des déchets de chantier générés par l'exécution des marchés de travaux, tant pour ce qui concerne leur tri que leur transport ou leur destination, de même que l'usage de produits valorisés ou l'emploi de matériaux recyclés, peuvent ainsi faire l'objet de dispositions particulières au titre des mesures destinées à protéger l'environnement.

Cependant, la manière dont ces préoccupations peuvent être prises en compte dans un marché public doit être définie préalablement à la consultation des entreprises. Pour ce faire, il est nécessaire qu'elle soit clairement précisée dans le cahier des charges : c'est un choix qui s'exprime sous la forme d'une clause contractuelle du marché fixant des conditions déterminées d'exécution et qui ne saurait être un critère autonome de choix du titulaire, à moins d'en faire un lot spécifique dans un marché passé en lots séparés.

Il convient en effet de ne pas oublier qu'un marché public de bâtiment ou de travaux publics a pour objectif premier et principal la réalisation de l'ouvrage ou des travaux qui en sont l'objet. La maîtrise des déchets produits par ces travaux ne peut être qu'une de leur condition d'exécution parmi d'autres.

Néanmoins, lorsque la maîtrise des déchets est un impératif majeur pour le maître d'ouvrage, il lui est possible d'en tenir compte dans le choix des entreprises titulaires. La manière dont les entreprises candidates appréhendent, dans leur offre, la gestion de leurs déchets de chantier peut figurer parmi les éléments constitutifs du critère relatif à la valeur technique des propositions. A ce titre, le règlement particulier de la consultation doit le spécifier clairement et indiquer l'ordre hiérarchique de prise en compte de ces différents éléments. Ce sera notamment le cas lorsque le cahier des charges laissera aux entreprises le choix des moyens à mettre en œuvre.

Car la définition d'une telle clause peut varier en fonction du niveau d'exigence voulu par le maître

d'ouvrage public, selon qu'il choisit d'être impératif ou, au contraire, de laisser un certain degré d'initiative aux entreprises candidates, voire même de rechercher la meilleure performance :

- **Impératif**, le cahier des charges fixe lui-même les moyens à mettre en œuvre pour assurer la gestion des déchets de chantier (par exemple, il impose la mise en place de bennes de couleurs différentes destinées au tri sur place et fixe les conditions de transport et de traitement de leurs contenus). Les offres des entreprises qui ne répondent pas à cette exigence seront réputées non conformes et éliminées. C'est pourquoi elles devront faire apparaître dans les documents fournis à l'appui de leur offre – détail quantitatif estimatif ou bordereau des prix unitaires – le coût des moyens demandés, sous peine de voir leur offre rejetée.

- **Incitatif**, le cahier des charges définit la maîtrise des déchets en termes de résultats à obtenir, laissant aux entreprises la liberté de choix des moyens les plus appropriés pour y parvenir (par exemple, le cahier des charges stipule que tous les déchets du chantier devront être triés – sans imposer de méthode particulière – et en fixe un pourcentage minimum qui devra être valorisé ou recyclé). Les entreprises candidates doivent alors impérativement détailler de manière précise, parmi les éléments techniques et économiques de leur proposition, selon quelle méthode et avec quels moyens elles s'engagent à y parvenir. Le maître d'ouvrage vérifiera que les propositions des entreprises comportent bien les moyens nécessaires et suffisants pour réaliser les objectifs demandés et écartera celles qui n'y répondent pas ou de manière insuffisante.

- **Performant**, lorsque le maître d'ouvrage attache une importance prépondérante à la maîtrise des déchets et souhaite privilégier la solution la plus performante, il définit alors des objectifs minimums à atteindre – qui doivent rester réalistes et vérifiables. Le règlement de consultation doit indi-



quer précisément comment sera prise en compte pour le choix du titulaire celle qui, parmi les offres économiquement les plus intéressantes, aura présenté la proposition la plus efficiente en matière de gestion des déchets de chantier.

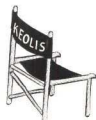
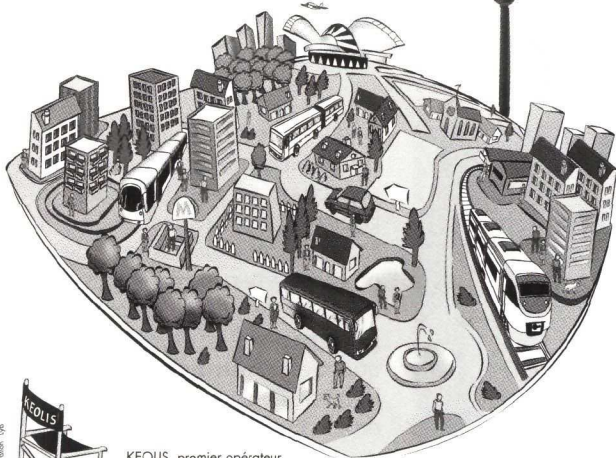
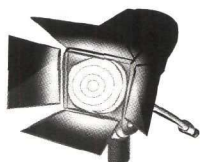
Cela permet au maître d'ouvrage d'obtenir un résultat optimal sans forcément connaître toutes les techniques possibles pour y parvenir, tout en offrant aux entreprises candidates la faculté de promouvoir un savoir-faire particulier.

Bien entendu, un même cahier des charges peut combiner ces différentes hypothèses et être à la fois impératif sur certains points (en fixant le nombre et la couleur des bennes nécessaires au tri) et incitatif (en exigeant un pourcentage minimum de déchets valorisés) ou en recherche de performances sur d'autres (en requérant un maximum de recyclage ou de valorisation).

Quelle que soit l'hypothèse retenue, il importe que le maître d'ouvrage ait fixé et défini ses choix au préalable afin de les exprimer en termes d'obligations contractuelles sur lesquelles les entreprises devront s'engager et dont l'inexécution est susceptible d'entraîner l'application de pénalités.

En outre, si l'article 50 du nouveau Code des Marchés Publics dispose que les candidats à un marché public peuvent librement présenter des variantes dès lors que le règlement de consultation ne les interdit pas expressément, il est également possible d'en susciter la présentation, de manière libre ou imposée, ce qui permet aux entreprises de proposer, pour un même résultat, des solutions ou des moyens techniques dont le maître d'ouvrage n'a pas nécessairement connaissance et qui peuvent avoir la même efficacité que ceux préconisés par le cahier des charges. ■

## Prenez un opérateur à la hauteur de votre scénario



KEOLIS, premier opérateur privé de transport public de voyageurs en France, accompagne les collectivités

locales dans la mise en œuvre de leur politique des déplacements. KEOLIS, né de la fusion de VIA GTI et de CARIANE, gère tous les modes de transport : trains, métros automatiques et classiques, tramway, bus, cars, funiculaires...

Présent dans 85 villes, 65 départements et 7 pays, KEOLIS agit pour un transport public moderne, innovant, humain et intelligent.

**Keolis**

Nous irons plus loin ensemble

www.keolis.com

## BOUYGUES CONSTRUCTION



➔ **BOUYGUES CONSTRUCTION** est un leader mondial (6,2 milliards d'euros de chiffre d'affaires ; 40 000 collaborateurs), une entreprise en croissance et à valeurs entrepreneuriales fortes. Filiale du groupe Bouygues, elle est présente sur les 5 continents et dans plus de 70 pays. Dans ses secteurs d'activité (bâtiment et travaux publics, para-énergie, électricité/réseaux), Bouygues Construction développe pour ses clients une gamme étendue de savoir-faire, sur toute la chaîne de valeur des projets, de la conception à l'exploitation. Partenaire du cadre de vie et de votre environnement, **NORPAC** est une filiale de Bouygues Construction.



NORPAC - Le Sextant - rue John Hadley - BP 29 - 59651 Villeneuve d'Ascq cedex  
T 03 20 64 40 00 - F 03 20 47 28 03

Tout un siècle à bâtir, c'est formidable !

Nord-Pas-de-Calais



# La politique de la ville dans le département du Nord

*Dans un département touché durablement depuis les années 60 par la crise économique des mono industries traditionnelles (textile, charbon, sidérurgie, métallurgie), la politique de la ville est ancienne.*

*Le XI<sup>e</sup> Plan a vu l'achèvement des PACT URBAINS de Douai, Somain-Aniche, Valenciennes et Maubeuge-Val de Sambre et la montée en puissance des Contrats de Ville de Dunkerque, Lille, Douai, Valenciennes Maubeuge-Val de Sambre et Haumont. Un Grand Projet Urbain (GPU) a été mis en œuvre sur les villes de Roubaix et de Tourcoing.*

*Pour ce dernier, s'agissant d'un programme essentiellement urbain la DDE a joué un rôle clé dans ses orientations et dans l'acculturation des élus à une pratique de projet.*

Le XII<sup>e</sup> Plan est l'occasion d'un nouvel essor de cette politique avec la transformation extension du GPU de Roubaix Tourcoing en Grand Projet de Ville (GPV) de Lille Métropole, la création de 3 autres GPV sur les territoires des agglomérations de Dunkerque, Valenciennes et Maubeuge ainsi que celle d'une Opération de Renouvellement Urbain (ORU) multisites sur le Douaisis.

## La démarche conduite

La préparation des documents contractuels s'est déroulée en deux temps : Contrats de Ville puis Grands Projets de Ville comme déclinaison territoriale des contrats de ville sur les sites les plus en difficulté qui réclamaient des transformations lourdes.

La **première étape d'élaboration des contrats de ville** a été de mettre en place un dispositif partenarial afin d'établir un **diagnostic partagé**.

La mise en œuvre de cette collaboration s'est déclinée suivant deux plans :

- par la création d'un comité de pilotage réunissant les grands bailleurs de fonds institutionnels,
- par la mobilisation des services déconcentrés de l'Etat.

Ces derniers réunis par la préfecture du Nord se sont attachés à repérer les territoires qui cumulaient les difficultés et handicaps sur la base d'**indicateurs objectifs** en retenant prioritairement ceux qui pouvaient être **quantifiés**.

Il s'agissait d'indicateurs :

- sociaux (chômage, pauvreté, souffrances individuelles : alcoolisme, suicide, toxicomanie, délinquance, échec scolaire),
- urbains (évolution du parc des logements privés ou sociaux, anciens ou neufs, dégradation du cadre de vie).



A partir des deux éclairages qui ont permis de construire son point de vue (les décalages négatifs dans le domaine social, les enjeux spatiaux de renouvellement urbain), l'Etat a proposé une première **géographie** d'étude ainsi que des **thématiques** sur lesquelles les contrats de ville devaient se focaliser.

Ce diagnostic a été un **temps fort de la démarche** et la DDE y a pris toute sa place en raison d'une pratique bien installée de coopération avec le sous-préfet ville du fait de la culture du territoire des services et de l'origine habitat/aménagement de la politique de la Ville.



Cette coopération confiante a été installée à l'occasion de la mise en œuvre du GPU de Roubaix-Tourcoing.

Par ailleurs, Lille ayant été retenu comme site pilote par la DIV, l'assistance d'un consultant en sciences humaines, a permis des avancées significatives quant à la définition des objectifs. Outre l'Etat, **chacun des partenaires** du comité de pilotage a apporté des éléments de connaissance objective de la réalité des **écarts urbains et sociaux** que l'on pouvait constater dans chacun des arrondissements.

Ces contributions se sont concrétisées sous la forme d'orientations pour :

- le Conseil régional qui a fait de la politique de la ville un des axes majeurs de sa politique de développement territorial et de cohésion sociale,
- le Conseil général qui apporte, à la géographie prioritaire, le soutien coordonné et ajusté, des politiques de droit commun relevant de ses compétences (insertion, action sociale, protection de l'enfance, prévention de la délinquance, collèges...),
- les villes qui sont aujourd'hui les collectivités qui portent le poids le plus lourd des populations en difficulté alors que **leurs ressources fiscales restent généralement faibles ou très faibles au regard des ratios nationaux.**

Les structures intercommunales (communautés urbaines notamment), les agences d'urbanisme ou de développement ont de leur côté élaboré des diagnostics territoriaux en s'appuyant sur leurs connaissances du territoire intercommunal.

D'autres partenaires locaux telles les caisses d'allocations familiales particulièrement impliquées sur les approches territoriales, ont enrichi les diagnostics locaux sous la forme de contributions orientées sur leurs champs de compétence et leur espace de légitimité.

## Les enjeux dans le département du Nord

Sans méconnaître les caractéristiques transversales du département, notamment **le poids important d'une population restée peu qualifiée** touchée par la crise des mono industries lourdes et en souffrance car mal logée, mal soignée (phénomènes d'addiction), pour une part en désaffiliation sociale et surtout en reproduction générationnelle, il n'en reste pas moins qu'une typologie simple est possible sur une base territoriale claire. De fait, il existe deux types de territoires :

### • Les communautés urbaines de Lille et Dunkerque

Ces territoires présentent des perspectives de développement économique et urbain positives : les enjeux prioritaires sont d'éviter que les écarts se creusent, et de faire



bénéficier les quartiers défavorisés de conditions de valorisation et de redéveloppement urbain.

La reconquête de ces quartiers dans la métropole lilloise s'inscrit dans une politique globale de renouvellement urbain portée par la communauté urbaine. Contrairement à d'autres grandes agglomérations (Lyon), il s'agit tout autant de grands ensembles que d'un tissu urbain ancien touché par l'insalubrité ou l'absence d'éléments de confort.

Dans le Dunkerquois, le développement de la sidérurgie avait donné lieu à la construction de grands ensembles. L'enjeu est plus classique c'est-à-dire celui de la reconquête de grands ensembles.

Les deux communautés urbaines sont anciennes, bien structurées, ayant à leur disposition des agences d'urbanisme. Elles se sont investies dans des politiques de rénovation urbaine et sociale depuis 1990. Les élus connaissent bien les rouages administratifs. Par ailleurs l'ingénierie privée est également développée.

L'Etat et l'Equipement se sont positionnés principalement :

- dans le rôle de l'Etat régulateur,
- dans un rôle d'Etat associé apportant des plus-values ciblées par rapport aux compétences des équipes en place.

La politique de la ville est indissociable de la politique d'aménagement et de développement des territoires. Lille a bien perçu l'interdépendance forte de sa politique de rénovation urbaine et du développement périphérique. Le service est intervenu de façon classique dans la requalification des quartiers ouvriers : amélioration de l'image, équipements publics et approches sociales.

Roubaix et Tourcoing ont également bien perçu l'importance d'un freinage des développements périphériques pour mener à bien une forte rénovation urbaine.





La DDE a, au début, apporté aide et conseil au montage des dossiers. Elle a notamment sensibilisé le maire de Roubaix sur la nécessité d'une vision stratégique à cinq et dix ans du renouvellement urbain : une mission d'établissement d'un plan de référence qui sert de cadre au GPV a été confiée à Christian Devillers.

• **Les agglomérations de Valenciennes, Douai et Maubeuge-Val de Sambre**

Il s'agit d'agglomérations industrielles développées au XIX<sup>e</sup> siècle à partir des industries minières et sidérurgiques. La récession des années 60 et 70 a été extrêmement brutale. L'enjeu ne porte donc pas sur le creusement des écarts entre secteurs mais sur la dépression économique et sociale de l'ensemble de ces territoires. La politique de la ville doit donc être globale.

Il y a peu de grands ensembles mais un parc privé ancien développé en **cités structurées autour des industries** dont une partie s'est transformée en friches. Le parc d'habitat minier représente un poids important.

Les agglomérations sont déstructurées au plan social comme au plan urbain et politique. Les villes centres pèsent peu par rapport aux agglomérations : Valenciennes 40 000 habitants sur 350 000.

Il s'agit en outre **d'agglomérations pauvres**, souvent (Val de Sambre) en régression démographique, possédant des équipements surdimensionnés, en perte de forme faute d'entretien, mais pesant néanmoins sur les finances locales. Les collectivités ont tendance à utiliser les subsides publics au gros entretien plutôt que de financer des actions innovantes et structurantes. Il est donc **difficile d'amorcer des actions à effet de levier**, de vrais réinvestissements urbains. Le déficit financier entretient le déficit en matière grise.

Compte tenu de ces déficits intellectuels, l'Etat, les acteurs économiques se sont substitués aux collectivités : l'arrondissement de Valenciennes de la DDE avait le plus gros GEP du département, la CCI de Valenciennes a pris en main le développement économique.

L'arrivée de M. Borloo a fait évoluer le contexte d'abord vers une coopération de réflexion et plus récemment vers une structuration intercommunale en communautés d'agglomération.

Sur le Valenciennois, l'Etat et la DDE promeuvent par ailleurs **la création d'une agence d'urbanisme**.

**La géographie de la politique de la ville**

Là où les arrondissements territoriaux de la DDE étaient en capacité de le faire (Valenciennes et Dunkerque) ce sont eux qui ont participé à l'élaboration, ailleurs (Lille et Maubeuge) ce sont les services du siège qui ont assisté la préfecture dans la préparation des documents contractuels.

Le processus a conduit à la signature de 5 contrats de ville et 5 conventions d'application de GPV (4) et ORU (1).

Les dispositifs de suivi comités de pilotage, comité technique et Groupements d'Intérêt Public dans le cas des 4 GPV ont été installés. Les conventions

réunissent dans un partenariat complexe collectivité (Communes, EPCI, Département, Région), Etat et éventuellement CAF, Association Régionale des HLM, Caisse des Dépôts.

Les moyens financiers ont été arrêtés.

Dans le cadre du Contrat de Plan Etat-Région 2000-2006 dans le Nord-Pas-de-Calais, ont été contractualisés sur la politique de la ville :

- pour l'Etat (65,57 % des crédits pour le Nord) 1 076 MF dont
  - 737 MF pour les contrats de ville
  - 185 MF pour le GPU
  - 84 MF pour l'ingénierie territoriale
  - 70 MF pour des opérations régionales
- pour le Conseil régional
  - 245 MF pour les contrats de ville
  - 84 MF pour l'ingénierie territoriale
  - 70 MF pour les opérations à caractère régional
- pour le Conseil général
  - réseau de 1 150 agents
  - soutien aux structures de prévention 150 MF par an
  - renforcement des outils existants sur les champs de la santé, des collèges, de la jeunesse et du renouvellement urbain.

S'agissant des GPV, les engagements financiers spécifiques de l'Etat représentent :

- Métropole Lilloise (5 communes 20 secteurs 450 000 habitants) 400 MF (dont 185 inscrits au CPER pour le GPU)
- Dunkerque (3 communes 48 000 habitants) 90 MF
- Maubeuge/Val de Sambre (4 communes 11 secteurs) 90 MF
- Valenciennes (15 communes 20 secteurs) 110 MF

**La période actuelle est à la charnière entre la période de négociation et de mise en place des dispositifs, de leur cadrage, et de l'émergence des projets et de leur mise en œuvre.**

Pour l'Etat comme pour la DDE, l'explosion des territoires, des dispositifs institutionnels de pilotage, du nombre des projets et des crédits affectés (auxquels il faut ajouter le FEDER) représente un défi majeur et une charge certainement au-dessus de ses moyens actuels.

En fonction de la maturité des intercommunalités, de l'accès à une ingénierie diversifiée, les projets offrent des états d'avancement contrastés.

Une exigence raisonnable des élus est d'attendre des services de l'Etat et notamment la DDE une aide sur les thèmes suivants :

- utiliser pleinement les crédits disponibles le mieux possible, le plus stratégiquement possible, sans attendre que la stratégie soit arrêtée,
- élaborer de vraies stratégies de territoire.

La DDE est plus spécifiquement attendue sur l'exercice de ses compétences habitat, déplacements, projets urbains.

Par ailleurs certains (élus, préfet) tiennent pour une représentation de l'Etat au niveau du quartier par un agent référent dans le cadre d'un mandat clair. D'autres (les services déconcentrés) craignent une instrumentation de leur service (par réaction et pour s'en protéger souvent le service



isole les agents en question). De manière plus approfondie quelques-uns pointent la question de la complexité inhérente aux projets et qui doit être traitée au cours de l'élaboration du projet, dans "le temps du projet", et qui relève de la responsabilité première du chef ou du directeur de projet. Ceux-là soulignent que le leadership et la responsabilité des élus doivent être plus clairement affirmés et mettent en garde contre le risque de créer de la confusion au travers de dispositifs de partenariat peu lisibles. Il faut que le succès ou l'échec des politiques menées soit plus clairement identifié comme ceux des responsables locaux, car une très grande partie des actions à mener sont du ressort local.

Il est clair qu'une capacité pour l'Etat de "témoigner" à partir du terrain sur l'exercice des politiques publiques, leur mise en cohérence et la représentation que peuvent en avoir les habitants sur un territoire donné semble manquer au "pilote" préfectoral.

Le débat n'est pas tranché.

Dans l'action c'est **plus de 60 secteurs prioritaires** qui doivent faire l'objet d'un suivi approfondi de la part de l'Etat avec l'affirmation d'un message fort et approprié afin de maintenir le cap. Il faut sur chacun de ces secteurs avoir les idées claires sur la politique de l'habitat, sur la politique de peuplement, sur la gestion de proximité des bailleurs comme des services publics y compris communaux. Il faut veiller dans la mesure où les disponibilités financières existent (la richesse fiscale des communes est un point décisif), à ne pas se contenter de la logique de réparation et à s'engager résolument sur une logique de réinsertion inscrite dans une vision d'avenir réaliste et adaptée au contexte actuel et aux perspectives d'évolution.

Dans un contexte, où la DDE en outre instruit chaque année près de 400 dossiers de demande de financement pour un montant de subvention dépassant les 300 MF la question de l'organisation et des moyens est particulièrement prégnante. Tout cela plaide pour la DDE, pour une sélection des sites en fonction des compétences attendues et pour un recentrage sur quelques projets matures pour lesquels de véritables avancées peuvent être obtenues.

**Cela semble d'autant plus pertinent qu'avant la montée en puissance du dispositif, la DDE a pu être à l'initiative de dispositifs innovants dans le champ de l'habitat et du renouvellement urbain :**

- Les conventions de gestion urbaine de proximité

*Les contrats d'objectifs Habitat*

A Tourcoing, sur le quartier de la Bourgogne, la ville de Tourcoing, la CAF de Roubaix-Tourcoing, les deux bailleurs sociaux (LOGICIL et l'OPHLM de Tourcoing) et l'Etat ont engagé un programme d'actions communes sur les thèmes du peuplement, du patrimoine et de la gestion de proximité. Le travail partenarial s'est achevé par la signature



d'un contrat d'objectif courant 2001 qui porte principalement sur l'entretien des logements, de l'espace public mais aussi sur une gestion très fine du peuplement et l'accompagnement social des ménages. Un travail d'extension de la démarche à l'ensemble du territoire communal est d'ores et déjà engagé (contrat d'objectifs habitat multisite) et une volonté s'affiche de généraliser l'expérience sur l'ensemble du territoire de la Métropole (réflexions en cours sur Wattrelos, Lille et Roubaix).

*La signature des conventions TFPB*

Dans le département du Nord, les négociations menées avec les bailleurs entre octobre et décembre 2001 ont permis la signature de 111 conventions concernant 87 sites. Les bailleurs concernés possèdent 60 243 logements dans ces quartiers (l'abattement prévisionnel est de 4 886 911 €). Les actions retenues dans ces conventions concernent essentiellement le renforcement de gestion urbaine de proximité en particulier la fonction de sécurisation des groupes d'immeubles mais également le renforcement de la présence des bailleurs dans ces quartiers par l'implantation de point accueil, embauche d'agent de médiation. Par ailleurs, des programmes d'entretien complémentaires sont engagés en particulier pour la sécurisation des logements ; enfin, un grand nombre de bailleurs prend en compte les fonctions des associations dans le cadre de la concertation locative.

*Appel à projets : "Mieux vivre ensemble"*

En réponse au concours lancé par Marie-Noëlle Lieneman, 5 dossiers ont été retenus pour le département du Nord : 4 pour le traitement, la valorisation et la sécurisation des espaces publics (Téteghem/Degroote, Haubourdin/Petit Belgique, Marc en Barœul/Les Hautes voies, Roubaix/Square des prés) et un pour l'aménagement d'un local collectif en expression théâtrale (Tourcoing/Quartier de la Bourgogne).

- La démarche de réhabilitation requalifiante (expérimentation en site GPV)

Dans le cadre du GPU, Lille Métropole Communauté Urbaine a, suite aux études de faisabilité, souhaité mettre en place une opération de renouvellement urbain par des actions de réhabilitation requalifiante.

Une convention OPAH multisites complexe sur les secteurs de la concession Restructuration Urbaine à Roubaix Tourcoing et Wattrelos a été signée début 2001 entre l'Etat, l'ANAH, LMCU et les maires des trois communes concernées.

L'opération de restructuration urbaine s'appuie sur une OPAH multisites complexe mise en œuvre sur 10 îlots opérationnels délimitée sur les territoires de Roubaix Tourcoing et Wattrelos qui doit permettre de faire bénéficier les propriétaires et traditionnels et investisseurs d'une







chaîne d'aides importantes à la réhabilitation et de dispositifs opérationnels sociaux, administratifs et fiscaux ; la mise en place de Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysage (ZPPAUP) et la mise en place de Périmètres de Restauration Immobilière.

A l'issue des trois premières années du Contrat de Plan, l'engagement des moyens financiers est progressif sur les différents dispositifs contractuels. Il s'agit essentiellement de crédits d'études, ainsi que de la réalisation d'équipements spécifiques. Les aménagements urbains dont la réalisation a été amorcée correspondent à des programmes préparés dans le cadre des contrats de ville du Contrat de Plan précédent et qui ont pu être accélérés.

La mise en place du programme national de rénovation urbaine lancé par M. le ministre de la Ville concrétise l'ensemble des réflexions lancées dans la première phase des GPV, il va constituer un ordonnancement des projets urbains et donner un cadre de référence à l'ensemble des actions publiques dont celles gérées par la DDE.

Il revêt une importance relative considérable pour le territoire départemental.

Ainsi les diverses programmations (construction de logements neufs, PALULOS, politique de la ville) seront tournées vers la réussite de ces projets de rénovation urbaine comportant démolitions et reconstruction, dans le cadre de politiques de l'habitat cohérentes soutenues par les agglomérations dont l'organisation intercommunale arrive à maturité.

Ainsi également, l'intervention sur les quartiers d'habitat ancien compris dans les territoires de la politique de la ville disposera d'outils nouveaux tels l'OPAH de renouvellement urbain ou de pratiques plus encadrées de l'ANAH (priorités aux conventionnements et à la lutte contre l'insalubrité) : ces dispositions permettront une intégration plus satisfaisante et plus dynamique des stratégies de transformation urbaine.

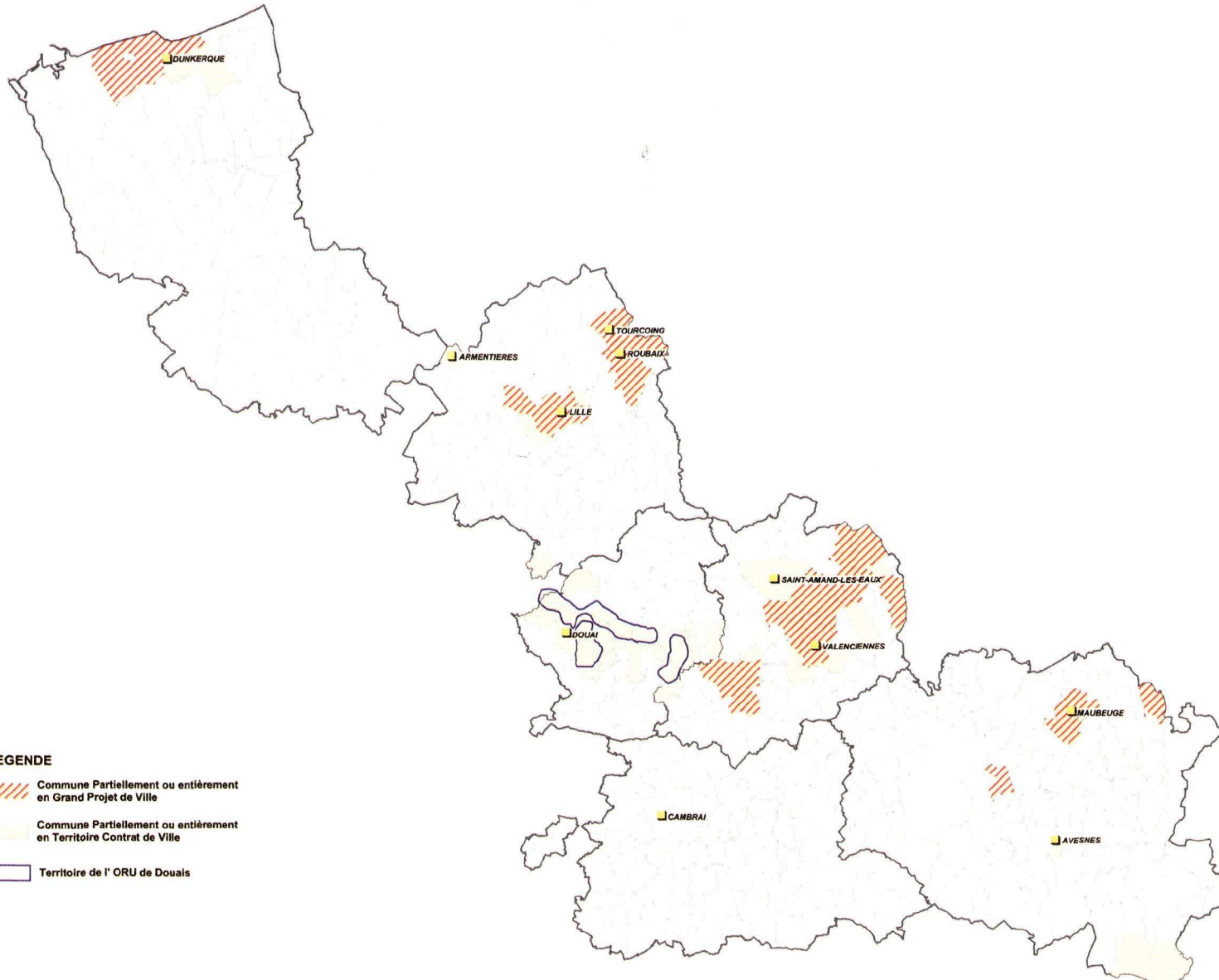
La DDE sera particulièrement active sur ces questions de programmation et dans l'assistance aux projets urbains ou au montage opérationnel en s'attachant à mettre en place des équipes projet pluridisciplinaires.

Considérant l'aspect social, la DDE devra être particulièrement attentive à ce que ce cadre général ne fonctionne pas comme processus d'exclusion au travers des relogements ou au travers de la revalorisation des quartiers anciens. Le fonctionnement des dispositifs du Plan Départemental d'Action pour le Logement des Plus Démunis (PDALPD), la mise en œuvre de la Loi contre l'Exclusion devront être suivis avec attention.

Il s'agira pour la DDE de vérifier opérationnellement sur cas individuels, que le système est capable de répondre aux situations d'exclusion.

Dans un contexte d'enjeux très lourds, la DDE peut ainsi renouveler son intervention dans un cadre opérationnel autour de la facilitation, du conseil, de l'assistance, mais également de la vérification de la pertinence des processus. ■





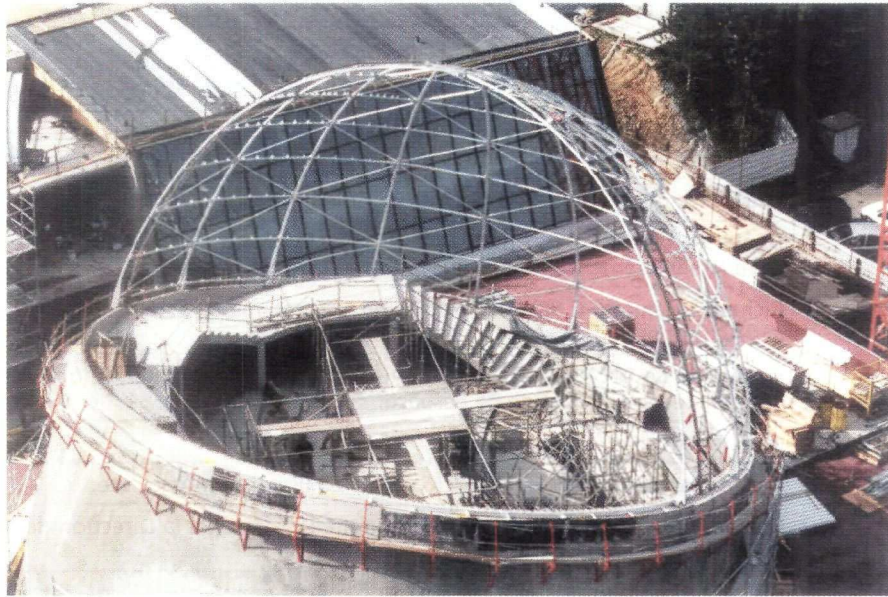
**LEGENDE**

-  Commune Partiellement ou entièrement en Grand Projet de Ville
-  Commune Partiellement ou entièrement en Territoire Contrat de Ville
-  Territoire de l'ORU de Douais





## Vie des groupes régionaux



**Le groupe géographique ouest** s'est réuni le 21 novembre à Rennes.

25 participants ont visité le **chantier du Nouvel Equipement Culturel**.

Ce chantier de 50 millions d'euros réalisé pour le compte de Rennes Métropole est mené sous l'autorité de l'architecte Christian de Portzamparc, mondialement connu et comprend la réalisation du musée de Bretagne, avec notamment une salle sur l'affaire Dreyfus, la bibliothèque de la ville de Rennes, ainsi qu'un espace réservé à la communication scientifique menée par l'association Espace des sciences en liaison avec la cité de la Villette à Paris.

Sur plus de 28 000 m<sup>2</sup> de planchers, la construction relève d'imposants défis techniques qui en font un des chantiers phares en Europe actuellement.

La réunion s'est poursuivie par un dîner très convivial qui a mélangé à la fois de grands anciens comme Christian Delaunay et Jean-Jacques Lefebvre IGH, Jean-Michel Lannuzel récent retraité et ancien DDE d'Ille-et-Vilaine, d'autres en activité, comme Guy Malbranke DG de la Semcart, métro de Rennes, Lionel Thovert délégué d'EDF sur la Bretagne, ou François Lesne directeur du BET Ingérop Ouest et de tout jeunes ingénieurs comme Pierre Guehenneux 99, Jérôme et Sophie Maleco 92 ou Nicolas Gestin 2001 ingénieur chez PSA, **Jacques Larrignon PC 82, président du Groupe Géographique Ouest**.





# Emile Bideau

## 1908 - 2002

La disparition récente de notre camarade Emile Bideau peut être l'occasion d'évoquer les très importantes réformes qui ont affecté, au cours de la deuxième moitié du siècle dernier, les attributions et les structures administratives dans lesquelles les ingénieurs des Ponts et Chaussées sont directement impliqués. Le rappel de sa carrière permettra de montrer le rôle discret mais très significatif qu'il a joué dans cette évolution, que lui-même a qualifiée de "transfiguration" dans un mémoire "des Travaux publics et Transports à l'Équipement", rédigé après son départ à la retraite.

Mais reprenons son cursus depuis l'origine. Emile Bideau naît en 1908 à Châteaulin (Finistère) et restera toujours fidèle à ses origines bretonnes. Issu d'une famille modeste – son père était secrétaire de mairie – ses maîtres le font passer de l'école communale au lycée de Quimper, où il franchit le baccalauréat maths et philo, et d'où il est orienté au lycée de Rennes pour préparer l'École Polytechnique, sans bien savoir de quoi il s'agissait. Reçu en 1928, il en ressort brillamment dans le corps des Ponts et Chaussées (alors qu'il aurait pu choisir le corps des Mines) et se retrouve en conséquence de 1931 à 1933 à l'École des Ponts, tout en passant trois certificats de licence ès sciences.

Affecté de 1933 à 1939 au service des Ponts et Chaussées des Alpes-Maritimes à Nice, où il est chargé d'études et de travaux divers, il est mobilisé en septembre 1939 comme lieutenant du Génie. Fait prisonnier en juin 1940, il est interné à Nuremberg dans l'OFLAG XIII A, d'où il s'évade en septembre 1941 et rejoint la France en passant par la Suisse. En service aux Ponts et Chaussées du Rhône à Lyon jusqu'en 1945, il rejoint alors le service maritime de Loire-Atlantique pour être chargé de la remise en état et de l'exploitation du port de Saint-Nazaire.

Promu ingénieur en chef des Ponts et Chaussées en 1948 et chargé du service ordinaire et du service maritime des Côtes du Nord, il prend une orientation qui l'anima tout le reste de sa carrière. Il se rend compte en effet, à propos notamment des plans d'urbanisme, combien un rapprochement était souhaitable entre les administrations des Travaux Publics et de la Construction pour mieux faire face au phénomène du développement urbain en cette période d'après-guerre. Un courant de réflexions s'instaure à ce sujet avec ses collègues (faisons ici spécialement mémoire de Jean Baudet) qui cumulent les fonctions de chefs des services départementaux des deux administrations.

En 1955, il arrive à Paris comme adjoint à l'ingénieur en chef du Service des Ponts et Chaussées de la Seine, qui est aussi la direction des Ponts et Chaussées et des transports de la Préfecture de la Seine, et il en prend ensuite la direction. C'est la période de la pleine expansion de la banlieue parisienne, et les problèmes d'aménagement urbain s'affirment comme une grande priorité. Les contacts interservices se multiplient et l'action corporative du PCM se développe. Emile Bideau est très présent, avec l'expérience d'importantes réalisations locales, dans ce mouvement, qui s'affirme au cours des années. C'est finalement dans un climat favorable qu'à l'occasion d'un changement de gouvernement, est créé au début de 1966 le Ministère de l'Équipement, qui regroupe les attributions des précédents Ministères des travaux publics et de la Construction.

Emile Bideau a été nommé ingénieur général en 1965 et attaché au Conseil général des Ponts et Chaussées. Il va jouer un rôle important dans la mise en œuvre de la fusion des deux administrations, étant très actif dans les différentes missions, comités et organismes constitués à cet effet : organisation de la nouvelle administration centrale – création des directions départementales de l'Équipement, par fusion des services des Ponts et Chaussées et des directions de la Construction, et suivi de leur mise en place – mise en place progressive de services régionaux de l'Équipement auprès des préfets de région – décentralisation des services techniques centraux par création des centres d'études techniques de l'Équipement (CETE) – organisation des services départementaux et du service régional de la Région Parisienne, compte tenu du nouveau découpage de 1964 et de l'instauration du préfet de la Région Parisienne.

Sans se départir de sa modestie habituelle, Emile Bideau s'engage dans toutes ces actions avec détermination et compétence ; il concourt à leur mise en application avec un souci constant d'équité et d'efficacité, sans jamais se mettre en avant ni en retirer aucun avantage personnel, alors que ses qualités humaines et professionnelles sont unanimement reconnues. Il finit sa carrière comme inspecteur général des CETE et part à la retraite en 1978. Il put alors satisfaire son goût de la nature, inspiré par ses origines bretonnes, en pratiquant assidûment les randonnées à pied et l'observation des oiseaux, avant d'atteindre un grand âge et d'être terrassé par une cruelle maladie. Il a toujours refusé toute décoration ou distinction honorifique.

**Maurice DURAND-DUBIEF**, *IGPC 42*

La réorganisation du service des Ponts et Chaussées de la Seine mise en œuvre par Emile Bideau a constitué une véritable préfiguration de la fusion ultérieure des ministères et des services décentralisés, et donc de la naissance de l'Équipement.

La priorité des années 1960 était la construction des autoroutes radiales prévues par le plan Prost. Il apparut vite que, dans un département de 7 millions d'habitants entièrement urbanisé, leur réalisation ne pourrait être acceptée que dans le cadre d'un réaménagement urbain de plus grande ampleur. Les 4 arrondissements territoriaux furent renforcés par des équipes pluridisciplinaires préfigurant les futurs GEP des DDE, et la réalisation de "l'Antenne de Bagnolet", rebaptisée aujourd'hui A3 permit la première expérience de terrain de cette nouvelle manière d'agir.

Plusieurs des collaborateurs directs d'Emile Bideau joueront un rôle dans l'invention de l'Équipement. Au premier chef, il faut citer Georges Pébereau. Prenant la présidence du PCM, il sut convaincre le corps de s'engager résolument sur le terrain de l'urbanisme et deviendra le directeur de cabinet d'Edgar Pisani, ministre fondateur de l'Équipement et directeur de l'aménagement foncier et de l'urbanisme. Maurice Durand-Dubief sera directeur du personnel du ministère. Jean-Paul Lacaze reprendra le cours d'urbanisme créé à l'École par Georges Pébereau et le développera dans l'atelier d'urbanisme où des dizaines de jeunes ingénieurs viendront se former.

**NDLR**





## Les prix de l'année 2002

### Thèse de l'année

### Meilleur stage scientifique

### Meilleur élève stagiaire

### Mastèrien de l'année

Les jurys composés de personnalités distinctes et réunis sous la présidence d'Yves Cousquer, ont attribué les prix suivants :

#### **Thèse de l'année 2001 (six candidatures - jury du 17 mai 2002)**



#### **Valérie BODIN**

(LAMI - Structures/Matériaux), pour la thèse intitulée : "Comportement du ballast des voies ferrées soumises à un chargement vertical et latéral".

#### **Meilleur stage scientifique 2001 (trois candidatures - jury du 16 mai 2002)**

#### **Deux prix :**



#### **Frédéric LECHENAULT**

pour un stage effectué au Service de Physique de l'Etat Condensé du CEA à Saclay et auteur d'un mémoire intitulé : "Etude de faisabilité d'une expérience de dunes en laboratoire".



Emilien Chiappore



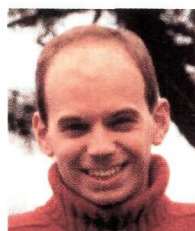
Pierre Labaste

#### **Emilien CHIAPPORE et Pierre LABASTE**

pour un stage réalisé au Laboratoire de l'Atmosphère Siméon Fongang de l'Ecole Supérieure Polytechnique de Dakar et auteurs d'un mémoire intitulé : "Relation entre la variabilité des pluies sur le Sahel et la température, le vent et les flux énergétiques à la surface de l'océan".

#### **Meilleur élève stagiaire 2001/2002 (sept candidatures - jury du 2 décembre 2002)**

**Andrea VOLONGO,**  
du Politecnico di Milano



#### **Mastèrien de l'année 2002 (six candidatures - jury du 29 novembre 2002)**

#### **Deux prix :**

#### **Christophe POUSSIELGUE**

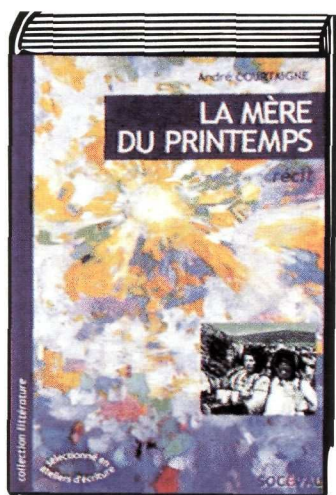
Du Mastère spécialisé "Génie Civil Européen" (MSGCE)



**Tiana RANDRIANASOLOARIMINA**  
Du Mastère spécialisé "Génie Urbain" (MSGU)



## La mère du printemps André Courtaigne - PC 48



Un ingénieur français revient après cinquante ans sur le site de son premier chantier : un grand barrage au Maroc sur l'Oum er Rbia, "la mère du printemps". Avec sa femme, André se souvient de leur installation, de la naissance de leurs enfants, du labeur harassant des équipes de chantier, de la mise en eau du barrage, de la rencontre entre les coutumes et les cultures, mais aussi de drames humains...

Bien loin de la nostalgie, ce récit, à l'ombre de Charles de Fou-

cauld et Lyautey, prend la mesure de ce qui s'est passé en ce moment du printemps marocain.

Comment Brahim, l'ouvrier berbère du chantier, passera-t-il de son mode de vie ancestral à celui d'une société industrielle moderne ? Que symbolise le village d'El Had recouvert par les eaux ? Quel rôle ont joué les ingénieurs dans l'histoire du Maroc ? Quel sens tout cela avait-il dans le dessein de Dieu ?

## Introduction à la micromécanique des milieux poreux

Luc Dormieux - Emmanuel Bourgeois

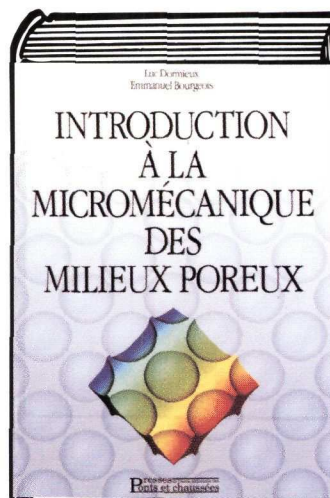
Ce livre propose une approche micromécanique de la modélisation des milieux poreux saturés. Son originalité réside dans le lien établi entre l'échelle de l'hétérogénéité physique fluide-solide – qui est celle des pores du matériau – et l'échelle des structures qui intéressent l'ingénieur : remblais, fondations, barrages, réservoirs pétroliers ou bassins sédimentaires.

Dans un premier temps, ce point de vue conduit à utiliser les techniques d'homogénéisation des milieux hétérogènes pour construire la formulation macroscopique des lois de transport et du comportement mécanique de ces milieux. La perméabilité, la tortuosité, et les constantes du comportement

poroélastique sont ainsi déterminées en fonction des propriétés mécaniques des deux phases et de la géométrie de la micro-structure.

Dans un deuxième temps, on aborde les problèmes d'écoulement et les effets du couplage fluide-solide à l'échelle d'une structure macroscopique. À côté de solutions classiques, quelques problèmes originaux sont également présentés.

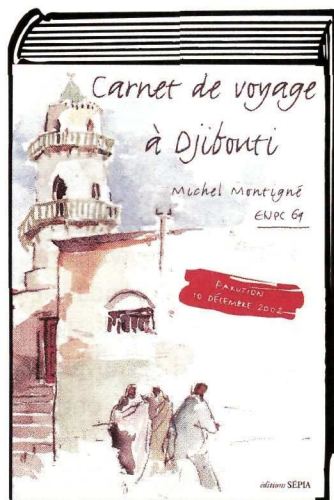
Luc Dormieux, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, est professeur à l'École nationale des ponts et chaussées, professeur chargé de cours à l'École polytechnique et chercheur au laboratoire des matériaux et des structures du génie civil (LMSGC).



Emmanuel Bourgeois, ingénieur des Ponts et Chaussées, est maître de conférences à l'École nationale des ponts et chaussées et chef de la section "Calcul des ouvrages géotechniques" du Laboratoire central des ponts et chaussées.



## Carnet de voyage à Djibouti Michel Montigné - ENPC 69



**B**reton, Michel Montigné ne cesse d'interroger l'au-delà de ses horizons ; peintre officiel de l'Armée, sociétaire des salons français les plus importants, présent dans de multiples collections privées ou publiques, en France ou à l'étranger, il aime parcourir le monde à la découverte d'autres lieux, d'autres cultures, d'autres hommes ; sa prédilection pour l'aquarelle et le dessin le fait exceller dans ses carnets de voyage ; son extrême

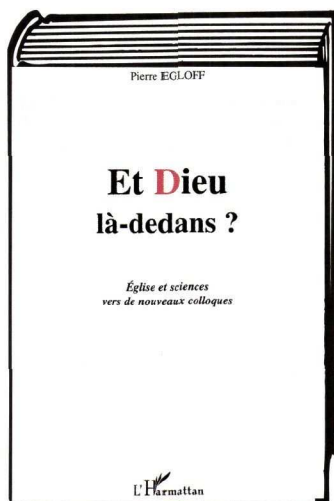
sensibilité et sa gourmandise des mots ajoutent au plaisir des images la saveur très personnelle de la musique de ses textes... Il est impossible de leur résister.

*Editions Sépia,  
Tél. 01 43 97 22 14  
Fax 01 43 97 32 62  
sepia@club-internet.fr*

## Et Dieu là-dedans ?

### Eglise et sciences vers de nouveaux colloques

#### Pierre Egloff - PC 67



pape Jean-Paul II fut à tous égards la bienvenue. Peut-elle suffire pour autant à instiller des relations entre l'Eglise et des scientifiques empreints jusqu'à l'heure de perplexité ou d'une tranquille indifférence ?

La Bible, mise hors jeu, n'est pas pour aider aux rencontres entre les parties. Pourtant, l'auteur montre que le moment vient où des théologiens – clercs ou laïcs – appliqués à une lecture biblique prenant acte d'une soigneuse délimitation des compétences parviendront à tisser avec les scientifiques un dialogue dont les terres, sûrement nombreuses et à venir, se donnent

déjà substantiellement à découvrir.

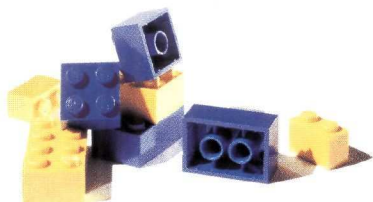
Mais les images, la musique et plus encore le silence ne sont-ils pas requis pour poursuivre des rencontres que des discours ambiants, tenus indépendamment du religieux par des penseurs en nombre grandissant, reconnaissent curieusement de leur côté ? Voilà qui mérite aussi d'être observé de plus près !

*L'auteur a passé six années en bureau d'études et au Laboratoire Central des Ponts et Chaussées. Il a fait ensuite six ans de théologie à l'Institut Catholique de Paris. Il est aujourd'hui curé et vicaire épiscopal.*

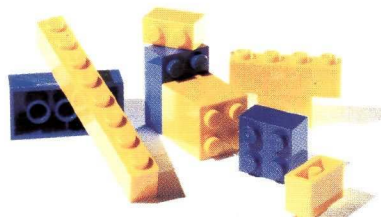
**L'**église catholique ne s'est jamais tout à fait remise de l'affaire Galilée, mais la récente réhabilitation du physicien par le



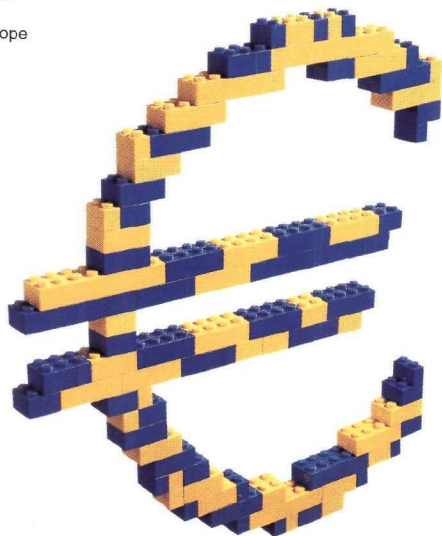
**Vous avez maintenant toutes les pièces pour déchiffrer nos activités bancaires.**



**Financement des équipements collectifs**  
Dexia est le leader mondial des services financiers au secteur public local, avec une part de marché de 17 % en Europe et de 25 % aux Etats-Unis.

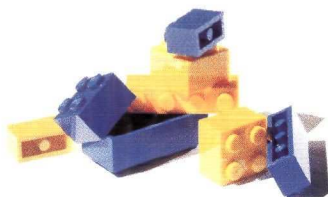


**Banque commerciale de proximité**  
Grâce à l'acquisition du groupe Artesia, Dexia devient le deuxième bancassureur en Belgique.

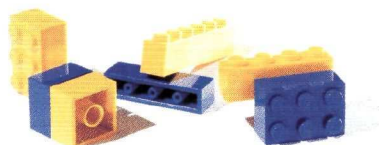


Créé en 1996, Dexia constitue le premier groupe bancaire intégré à l'échelle européenne. Précurseur de la nouvelle Europe bancaire, le groupe se développe sur des métiers à fort potentiel

et à faible risque. Fortement implanté en Europe ainsi qu'aux Etats-Unis, Dexia est référencé dans trois indices boursiers majeurs : l'Euronext 100, le BEL20 à Bruxelles et le CAC 40 à Paris.



**Gestion financière**  
Dexia se développe activement dans ce métier, à l'échelle de l'Europe, notamment en France et au Benelux.



**Marchés de capitaux**  
Dexia développe une forte expertise dans cette activité : il est un acteur majeur sur les marchés financiers, notamment au titre de son activité d'émetteur d'obligations.

<http://www.dexia.com>



# Développement Durable :

## les sociétés d'autoroutes s'engagent

Les sociétés d'autoroutes sont convaincues que le péage, cœur de leur métier, est un outil puissant de Développement Durable qui permet de financer et de développer un réseau dans les meilleures conditions de sécurité, de service et d'information pour les utilisateurs.

Basé sur le principe de l'utilisateur-payeur, le péage offre également des possibilités de modulation en fonction du type de véhicule, de la longueur du trajet, de la congestion du réseau et des émissions polluantes. Il contribue ainsi à l'internalisation des coûts externes du transport, élément clé du Développement Durable.

Les sociétés d'autoroutes ont conduit une démarche responsable, transparente et d'écoute qui a permis d'aboutir à 21 engagements en faveur d'un mode de fonctionnement et de développement plus efficace économiquement, plus humain, plus équitable socialement et plus durable au plan environnemental.

Ces engagements ont été officialisés au cours d'un colloque qui s'est tenu à Paris le 19 novembre 2002 sous le patronage de :

- Gilles de Robien, Ministre de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer,
- Roselyne Bachelot-Narquin, Ministre de l'Écologie et du Développement Durable.

Lors de cette manifestation, de nombreuses personnalités du monde des transports, des milieux associatifs et politiques ont pu débattre autour de quatre questions :

- L'environnement, un enjeu maîtrisé ?
- Sécurité, services et développement durable : quels axes de progrès ?
- Le péage, un outil de développement durable ?
- Multi-modalité et politique des transports : un secteur à investir ?

**Pour réserver les actes du colloque  
« Développement Durable : les sociétés d'autoroutes s'engagent »,  
contactez**

**Sandra GUILLOU**  
ASFA

**3, rue Edmond Valentin 75007 PARIS**

**01 47 53 38 03**

**asfa@autoroutes.fr**



Association  
des Sociétés  
Françaises  
d'Autoroutes  
et d'ouvrages  
à péage