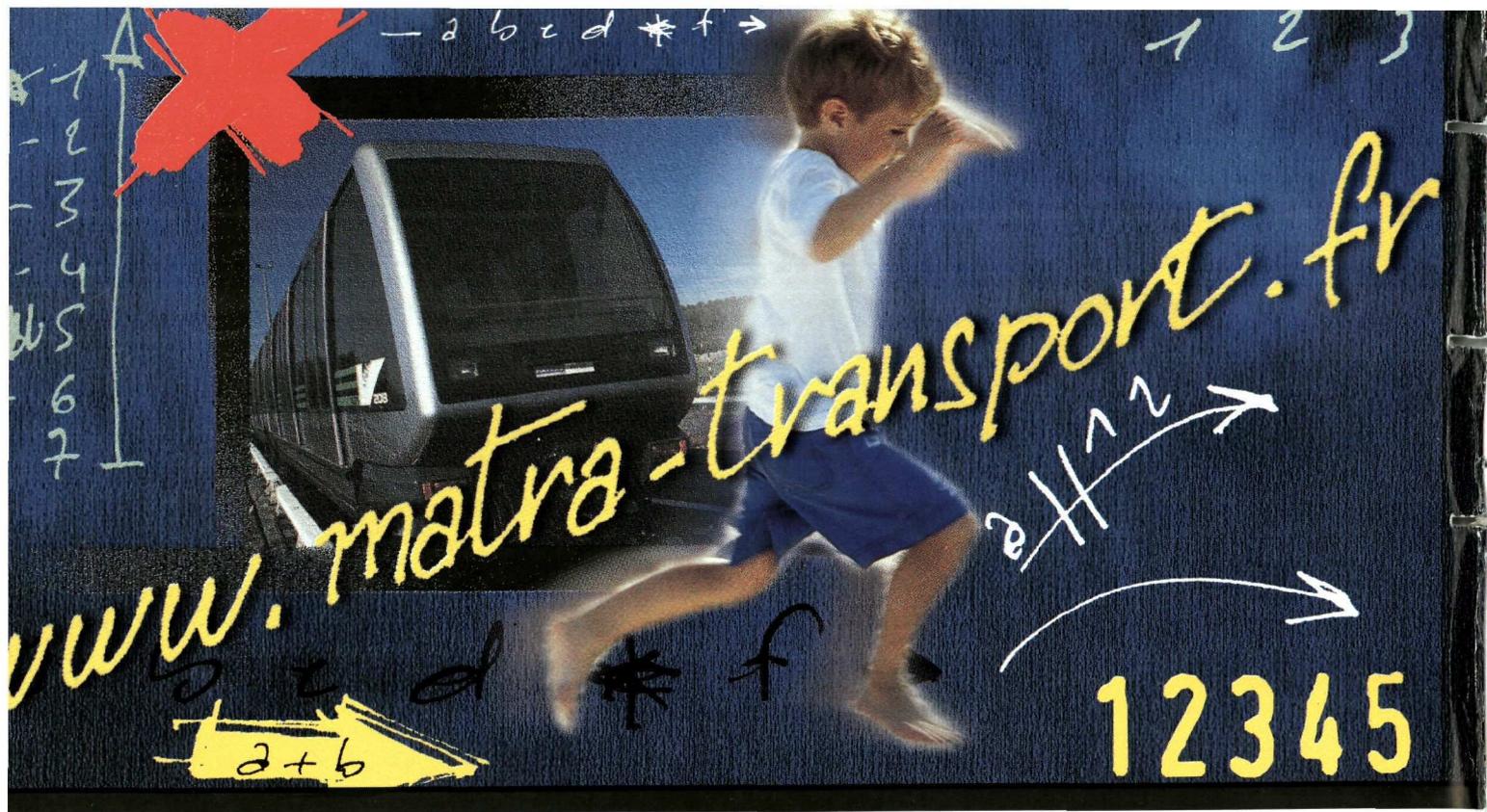


REPORT

Transports *Caen et sa région*



... Et bon voyage à bord des solutions transports pour les villes de demain...

Un passé très présent associé à un futur en marche... et si c'était la
cité idéale du XXI^e siècle, celle de nos rêves les plus audacieux ?
Et si, surtout, c'était la vôtre ?

Sur le site de MATRA Transport International, vous découvrirez
les transports urbains qui nous aideront à bâtir une ville
sans pollution, plus fluide et qui feront de nous des hommes plus libres.
Consultez ce site internet, imaginez votre ville, construisons l'avenir... MATRA Transport
International, filiale de Siemens, vous accompagne.

Sur notre Site :

- nos solutions
- ville par ville,
nos réalisations
- nos services

www.matra-transport.fr



Une société commune
de Matra et Siemens

l'esprit des ondes

Présente ou passée, personnelle
ou collective, l'émotion
est partout.

Les sons et les images en sont
les témoins.

Nous en sommes les messagers.

24 heures sur 24 et 365 jours
par an, les hommes et les
femmes de TDF, première société
européenne de diffusion
et de transmission des images
et des sons,
se mobilisent pour diffuser
les ondes vers tous et
pour chacun.



TDF

Groupe France Telecom

TRANSPORTS

Les transports : plaidoyer pour l'audace <i>Hubert du MESNIL</i>	5
Le contrôle aérien, ou sommes-nous condamnés, sur la terre comme au ciel, aux embouteillages ? <i>Pierre GRAFF</i>	9
Flotte et ports : leurs atouts à l'aube du XXI^e siècle <i>Claude GRESSIER</i>	13
L'activité logistique <i>Pierre BELLIER - Pierre GUERIN - Elisabeth MEHLMAN</i> <i>Yves MORIN - Armand TOUBOL</i>	19
La ville résiste aux économistes <i>André LAUER</i>	23

CAEN ET SA REGION

Caen : un projet de ville <i>Jean-Marie GIRAULT</i>	29
Caen : capitale régionale <i>François GEINDRE</i>	32
Basse-Normandie : une économie en mouvement <i>Jean CALLEWAERT</i>	34
L'Équipement partenaire <i>José CAIRE - Jean-Marc LACAVE</i>	39
Une politique routière départementale <i>Daniel LECOMTE</i>	47
Un tramway pour Caen <i>Christian MADELAINE</i>	50
Comportement des môles de Port-en-Bessin <i>Olivier BRIAND</i>	55

RUBRIQUES

Libre propos <i>Maurice ETIENNE</i>	58
Les ponts en marche	61
Lu pour vous	63
Offres d'emploi	65

Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS
Tél. 01 44 58 24 85
Fax 01 40 20 01 71
Prix du numéro : 58 F
Abonnement annuel :
France : 580 F
Étranger : 600 F
Ancien : 300 F

Revue des Associations des Ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Anciens Elèves de l'ENPC.
Les associations ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles qu'elles publient.
Commission paritaire n° 55.306
Dépôt légal 2^e trimestre 2000
n° 000067

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dario d'ANNUNZIO

DIRECTEUR ADJOINT

Yves COUSQUER

COMITE DE REDACTION

Philippe AUSSOURD
Jacques BONNERIC
François BOSQUI
Christophe de CHARENTENAY
Marie-Antoinette DEKKERS
Brigitte LEFEBVRE du PREY
Secrétaire général de rédaction

Adeline PREVOST
Assistante de rédaction

MAQUETTE : Christina L'HEVEDER

PUBLICITE : OFERSOP,
Hervé BRAMI

Fabrication : Roland FRENARD
55, boulevard de Strasbourg
75010 Paris
Tél. 01 48 24 93 39

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

Aurillac

Couverture : Deauville

Photo : LE HARIVEL

Conseil Général du Calvados

E
R
A
M
O
S

SEMALY

INGENIERIE DES TRANSPORTS PUBLICS

- **audit**
- **expertises techniques**
- **conception**
- **réalisation**
- **assistance**
- **contrôle**
- **direction de projet...**

TRAMWAY - METRO - BUS - CHEMINS DE FER RÉGIONAUX

25, cours Emile Zola - 69625 Villeurbanne cedex France
Tél (33) 04 72 69 60 00 • Fax (33) 04 78 89 68 57

U N E C U L T U R E D ' É C H A N G E D A N S U N M O N D E D ' É C H A N G E S



regis



MICHEL MOSEF COMMUNICATION TEL 04 78 89 73 18



recrute son

*Directeur adjoint
du patrimoine
immobilier (h/f)*

Vous êtes chargé de seconder le Directeur dans l'ensemble des activités de la Direction du Patrimoine Immobilier (22 agents) et supervisez plus particulièrement l'équipe chargée de la réhabilitation des lycées (99 établissements - 300 MF), ainsi que le département "budget et programmation". A ce titre, vous

apportez un appui technique à vos collaborateurs, vous coordonnez leurs actions et contrôlez les documents produits. Il vous revient également de suivre la programmation pluriannuelle des travaux. Enfin, vous gérez les ressources humaines en liaison avec le directeur : recrutements, besoins en formation et évaluation du personnel.

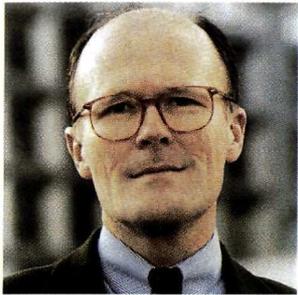
Titulaire du grade d'ingénieur en chef, vous possédez une formation dans les secteurs du bâtiment ou du génie civil. Vous avez une expérience d'au moins 5 ans dans la programmation et la conduite de travaux, et dans le management d'une équipe de cadres et de non-cadres.



**Merci d'adresser votre dossier
complet de candidature
(lettre, CV détaillé et photo)
à M. le Président du Conseil
Régional, 11 mail Albert 1^{er},
80000 Amiens**

Les transports : plaidoyer pour l'audace

La mobilité est un des signes les plus caractéristiques de cette fin de siècle, et les plus marquants de nos sociétés développées. Mais cette mobilité a des conséquences et un coût social qu'il nous faudra assumer à l'avenir : mieux vaut s'y préparer dès maintenant.



Hubert du MESNIL
IGPC 74

Directeur des Transports
Terrestres

Chacun ressent aisément à quel point les transports contribuent aux évolutions de nos modes de vie et au fonctionnement de l'économie. Ils sont devenus un élément clé de la qualité de la vie, de l'efficacité économique, de la cohésion sociale. Ceci apparaît en contre-jour, au moins autant quand on se plaint de leurs dysfonctionnements (accidents, grèves, perturbations diverses...), que lorsqu'on apprécie leurs performances (progrès de l'automobile, grande vitesse ferroviaire, accessibilité de l'aérien...) que nul ne peut contester : il n'y a qu'à regarder l'évolution de l'offre et des prix dans tous les modes de transport.

Croissance et turbulences ...

Dans ce contexte de forte croissance de la demande, les entreprises sont en situation de tension et de compétition permanentes. Facteur d'innovations et de progrès, de changements et de réformes, mais aussi de crises et de tensions.

Aucun secteur des transports n'est épargné par ces turbulences qui s'appellent modernisation, restructuration, externalisation, compétition. De la SNCF aux routiers, d'Air France aux transports urbains, de la Poste aux opérateurs logistiques, les changements sont imposés par la politique libérale européenne, les réalités de la concurrence et l'ouverture des marchés, les contraintes financières et la recherche de compétitivité, les attentes et les exigences du public et des clients qui ne cessent de croître. Tous ces facteurs jouent et s'influencent mutuellement.

Personne ne conteste vraiment aujourd'hui cette situation de fait, qu'on l'approuve ou qu'on s'y résigne. Le mouvement a été lancé et il n'est pas prêt à s'arrêter ; et si les consciences et les comportements évoluent, tout n'est pas encore joué. La modernisation des entreprises de transports, poussée par la dérégulation et l'évolution des marchés va dépendre notamment des conditions d'une harmonisation européenne à peine amorcée.

Et voilà l'Europe

Les routiers Français sont parmi les meilleurs d'Europe et ont montré une formidable capacité d'adaptation, individuelle et collective. Mais la construction d'une véritable industrie du trans-



F. Cepas - Sécurité routière

port routier ne sera pas durablement poursuivie que si les règles du jeu sont bien établies, et si la réussite ne repose pas sur une délocalisation opportuniste, une sous-traitance astucieusement dévoyée, l'emploi d'un clandestin exploité ou un trafic de gazole à bon marché.

De la même manière, on peut penser que les cheminots sont capables de construire un transport ferroviaire européen s'ils voient dans l'Europe non pas la remise en cause de leurs pratiques ou une menace pour l'emploi, mais plutôt le développement de nouvelles activités et une véritable perspective d'avenir ; cela suppose qu'ils aient envie de voir les entreprises ferroviaires se regrouper pour servir les marchés internationaux, avant de se faire concurrence sur leurs propres marchés.

Il est donc urgent que la régulation européenne se construise et s'harmonise pour fixer les règles de concurrence, de sécurité et de protection sociale. Il est évidemment plus facile de supprimer des clôtures que de construire une maison commune, et l'Europe n'a pas su résister à la facilité : elle en paie le prix et prend aujourd'hui le risque de s'élargir aux pays d'Europe centrale et orientale, alors même que la situation n'est pas encore stabilisée, du moins dans le secteur terrestre.

Chacun sait donc ce qui l'attend : aux entreprises de s'engager dans la nouvelle donne du marché élargi ; aux partenaires sociaux de défricher le champ de la modernisation sociale et d'initier un nouveau paritarisme européen ; aux pouvoirs publics de mettre toute leur énergie dans une régulation harmonisée et efficacement contrôlée.



Vers un rééquilibrage intermodal ?

Les transports contribuent aux changements de notre mode de vie et de notre économie, et ce faisant ils connaissent eux-mêmes de profondes transformations. Mais dans l'évolution de la situation présente, on perçoit des signes de problèmes d'une grande ampleur, qui vont sans doute appeler à de sérieuses remises en cause... ou générer des crises majeures.

Toutes les projections montrent que la progression du trafic routier, même si elle se modère par rapport au passé récent, va conduire à la saturation du réseau. Déjà des situations de congestion apparaissent, notamment en Allemagne et en Europe du Nord. La France, par sa position géographique, va subir une augmentation forte du trafic de transit.

Déjà des situations de congestion apparaissent, notamment en Allemagne et en Europe du Nord. La France, par sa position géographique, va subir une augmentation forte du trafic de transit.

Beaucoup d'Etats s'interrogent sur l'évolution des réseaux routiers ; le développement des infrastructures autoroutières ne va plus de soi : les contraintes d'environnement se multiplient, les oppositions locales ou les obstacles juridiques





© Photo SNCF - CAV

apparaissent à travers des procédures qui ont été complexifiées, les risques de surenchère ne sont pas évacués par le renforcement des démarches de concertation. Des secteurs sensibles, comme les zones périurbaines ou les traversées montagneuses deviendront des zones de concentration des trafics et des difficultés (la situation des Alpes, avec le Mont-Blanc, en offre une belle illustration). Ceci ne veut pas dire qu'il ne reste plus d'investissement routier à réaliser.

Le rééquilibrage intermodal est un objectif que nous affichons comme beaucoup d'autres pays européens. Il ne peut être valablement poursuivi que par une conjonction d'efforts de promotion du transport collectif, de régulation du transport routier, et d'intégration des coûts externes, le tout à l'échelle de l'Europe. Mais il faut être conscient de l'énergie que cela représente pour "détourner le courant", et être réaliste sur les résultats que l'on peut attendre. Même avec une politique très volontariste, il sera difficile d'arriver simplement à stabiliser les répartitions modales ! Tel est pourtant le défi qui a été lancé par le ministre des Transports, et qui se traduit par l'objectif fixé au secteur ferroviaire : doubler le trafic de fret en 10 ans.

Fatalité ou volontarisme ?

Deux secteurs clés et prioritaires seront les champs privilégiés de ces enjeux de changements : le transport urbain et le transport de marchandises.

L'urbain, où se concentre toutes les forces de développement et de croissance de notre société, mais aussi tous ses dysfonctionnements et son potentiel de crise. Résister à la pression (j'allais dire à la passion) de l'automobile, reconquérir des espaces perdus, maîtriser le développement urbain, affronter la plaie de l'insécurité, adopter le transport collectif comme élément structurant de la politique de la ville, ce sont des choix lourds de conséquences et parfois de désagrément.... ce sont ceux qui correspondent à la fois aux attentes et aux contradictions de nos concitoyens.

Les marchandises, parce que la progression apparemment irrésistible du mode routier, aussi bien pour la proximité que les longues distances, pose la question redoutable de l'encombrement des réseaux routiers et de leur sécurité, mais aussi des réactions de l'opinion publique et des attitudes de rejet qui commencent, parfois injustement, à se manifester.

Ces choix ne se font pas sans sacrifice. Sacrifier une part de notre individualisme, bien sûr, mais les Français ont montré dans quelques circonstances, il est vrai exceptionnelles, qu'ils savaient apprécier "d'être ensemble". Effort économique, sûrement, parce qu'il faudra bien payer un jour l'usage de la route au prix qu'elle coûte vraiment, y compris dans la voirie urbaine où elle est aujourd'hui offerte, alors que sont critiqués certains péages d'ouvrages bien amortis ; effort financier aussi, parce que les transports collectifs sont coûteux, et ne peuvent plus être financés par les moyens "détournés". Notre imagination a été fertile dans le passé (péages autoroutiers, surendettement de la SNCF, adossement des concessions, monopole aérien, rente du Rhône....) tandis qu'on s'évertuait à réduire les financements budgétaires et que l'affectation de la TIPP (taxe intérieure sur les produits pétroliers) au transport restait un sujet tabou. Mais pour l'avenir... ? Nul doute que le financement des infrastructures mérite une sérieuse remise à plat et un véritable changement de cap : il n'est qu'amorcé.

Les vrais acteurs du changement

Les responsables publics aujourd'hui se retrouvent face à leurs responsabilités de décideurs autour de dures questions fondamentales : quels réseaux de transport pour quel service aux usagers, et quelle ressource de financement pour quelle rentabilité économique et sociale ? Les schémas de service de transport sont élaborés pour se substituer aux traditionnels schémas directeurs d'infrastructures, et sont censés ne pas éluder ces questions. Mais il est vrai que ces questions ne trouveront désormais leurs réponses que dans un cadre européen : la France aura l'occasion d'en convaincre ses partenaires lors de sa prochaine présidence, et de leur rappeler les engagements internationaux qu'ils sont nombreux à avoir pris en faveur du développement durable.

Changement des modes et des outils de financement, changement des structures de décision et de production, changement des comportements et des méthodes. Des signes montrent que l'opinion publique a perçu certains de ces enjeux. La France a la réputation de souffrir de ses corporatismes et de ses conservatismes. Mais elle a, dans le secteur des transports, des entreprises publiques ou privées qui sont parmi les meilleures d'Europe, et qui s'appuient sur un savoir-faire universellement reconnu.

Pourquoi ne pas faire confiance à leur créativité et leur dynamisme. Surtout si elles sentent que l'horizon est balisé, que les responsables politiques sont capables d'assumer, avec courage s'il le faut, les responsabilités qui sont les leurs. Le temps presse, et il vaudrait mieux avoir un peu d'audace. ●

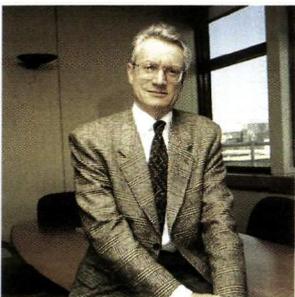


Echirolles (38) - Tramway

Le contrôle aérien, ou sommes-nous condamnés, sur la terre comme au ciel, aux embouteillages ?

Décrié par les compagnies aériennes lors de l'été 1999, objet de l'initiative de la Commission européenne en vue de la création du "ciel unique", qu'est donc le contrôle du trafic aérien ?

Le ciel est-il une infrastructure de transport comme une autre ? Le passager aérien doit-il se résigner à une augmentation inexorable des retards aériens ? Que peut-on faire ?



Pierre GRAFF
IGPC 93

*Directeur général
de l'aviation civile*

Le contrôle aérien. Comment ça marche ?

Le contrôle aérien a pour objet d'assurer la sécurité des passagers et équipages, ainsi que celle des populations survolées. Cette activité, organisée sur la base de règlements adoptés au niveau mondial par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), fondée en 1944, comporte des aspects de police : les contrôleurs aériens donnent des injonctions aux équipages, et peuvent relever des infractions à la réglementation.

Aujourd'hui, près de 7 000 agents de l'Etat français contribuent aux services de la navigation aérienne, dont principalement des contrôleurs aériens, des ingénieurs électroniciens, des techniciens d'études et d'exploitation.

L'activité du contrôle aérien est marquée, comme l'ensemble du transport aérien, par son caractère éminemment international. Ainsi, les principales normes sont définies au niveau mondial : répartition des responsabilités, langue, phraséologie, présentation cartographique, spécification de tous les équipements embarqués... Les routes aériennes, les principes de gestion locale de l'espace, les obligations d'emport des équipements de bord, les fréquences de communications air-sol, les moyens de détection et le matériel de navigation sont définis sur une base "régionale". Au plan européen, la coordination entre les Etats est assurée par la prise de décisions collectives au travers de l'organisation internationale Eurocontrol, qui regroupe aujourd'hui 29 Etats d'Europe. La Communauté européenne s'est investie jusqu'à présent par des financements de programmes de recherche et développement, et d'installations réalisées par les Etats, et en suivant depuis plusieurs années les travaux internationaux, notamment ceux d'Eurocontrol. L'adhésion en cours de la Communauté européenne en tant que telle, à Eurocontrol va modifier cette donne dans le sens d'un renforcement de sa présence politique dans les décisions de l'organisation.

Par ailleurs, l'espace est partagé avec les autorités militaires : en espace inférieur, les abords des bases aériennes, et des zones d'entraînement sont, soit réservées, soit d'accès réglementé ; en espace supérieur, des zones sont allouées aux activités d'entraînement des forces aériennes, et ne sont utilisables par l'aviation civile qu'en dehors de ces périodes d'activité.

La demande de trafic est lissée en temps réel par un système centralisé de régulation des flux de trafic, dont le cœur est situé à Bruxelles, en fonction de la saturation anticipée des secteurs de contrôle. Il en résulte des attentes imposées aux avions **au sol**, qui ont été **estimées** à environ 50 % des causes



Crédit photo : photo DGAC - V. Paul.

Position de contrôle aérien.

directes et indirectes des retards des vols, les autres causes étant principalement imputables aux transporteurs eux-mêmes et aux services aéroportuaires.

Les flux de trafic – la France : *primus inter pares ?*

L'Europe est tout à fait hétérogène en matière de trafic aérien.

Elle comprend un cœur, au trafic dense, qui correspond sensiblement à la "banane bleue" partant de Londres et couvrant : Belgique, le quart nord-est de la France, Allemagne du Sud, Suisse et Italie du Nord.

Les autres pays européens sont à la "périphérie" avec un trafic moins dense et moins complexe car générant moins de croisements.

La France est ainsi le pays le plus survolé en Europe après la Suisse.

Montélimar est, les dimanches soir d'été, l'une des zones les plus sollicitées en Europe.

Cette hétérogénéité et ce système de "pointes" se traduisent dans les chiffres : la croissance des mouvements – déjà forte en moyenne en France : 6,5 % en 97, 7,3 % en 98, 8,02 % en 99 – a été, dans le sud-est de la France, de 24 % en mai 1999 et de 14 % sur l'année. Mais ces chiffres 1999 ne sont – heureusement – pas significatifs, l'année 1999 ayant été très largement affectée par les événements au Kosovo qui ont entraîné une fermeture d'une partie de l'espace européen, un surplus de vols militaires et humanitaires et un renforcement des flux touristiques vers l'Espagne et les Baléares.

La croissance du nombre de mouvements s'explique, non seulement par une plus grande demande de transport aérien, mais aussi par la stratégie des transporteurs aériens européens dans le contexte de libéralisation du marché du transport aérien. La recherche de gains de parts de marchés les conduit, outre leurs efforts sur le plan des tarifs ou des programmes de fidélisation, à offrir le maximum d'allers-retours possibles sur une liaison donnée, le choix d'horaires étant un facteur d'attractivité déterminant pour les passagers, notamment ceux à haute contribution.

Par ailleurs, la stratégie des transporteurs "réguliers", majeurs ou régionaux, est depuis plusieurs années d'organiser leur réseau autour de plates-formes de correspondances. Ceci revient à créer des "vagues" d'arrivées et de départs sur des plages horaires étroites, efficaces commercialement, confortables pour le passager mais tendant à saturer les infrastructures au sol et les capacités des pistes d'envol.

Ces deux tendances nourrissent la croissance des mouvements tout en augmentant la sensibilité aux retards.

Comment repousser les limites du ciel ?

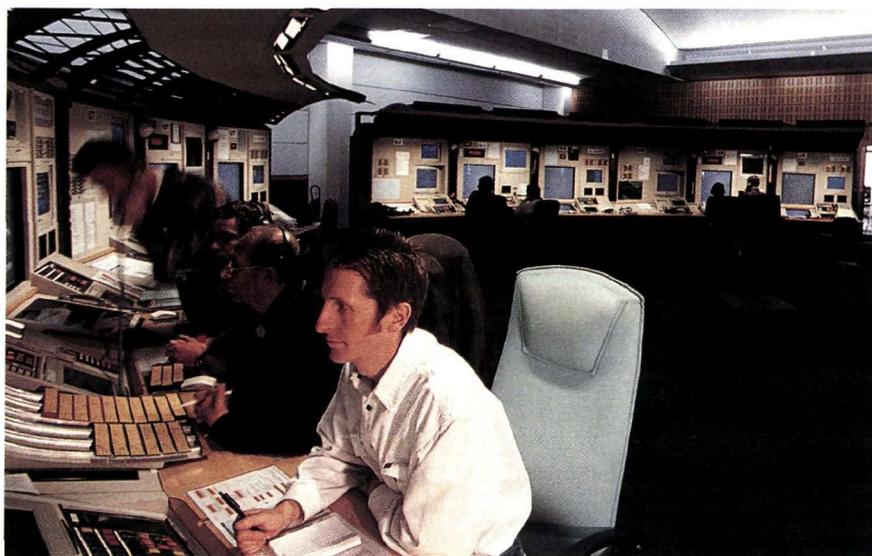
Le principe du contrôle est de diviser le ciel, tel un puzzle, en morceaux appelés secteurs, chacun disposant d'une position de contrôle, de deux contrôleurs et d'une fréquence radio propre. La capacité de traitement du trafic par un contrôleur aérien dépend principalement du nombre d'échanges qu'il peut avoir avec des équipages par unité de temps, et de l'effort d'attention que réclame le suivi de la situation, en termes de conflits potentiels entre avions.

Les facteurs qui pèsent sur la capacité du contrôle aérien sont ainsi définis : d'abord la quantité d'espace, le dessin des routes aériennes, le nombre de secteurs – donc de positions, de contrôleurs et de fréquences – la qualité des outils du contrôleur en matière de détection, visualisation et communication.

Augmenter la capacité c'est travailler sur chacun des facteurs mais en respectant un principe fondamental en aviation : "tu ne mettras pas en danger la vie d'autrui ! ; tu te hâteras avec prudence, tu testeras rigoureusement les nouveaux matériels et procédures, tu les mettras en œuvre aux moments les plus propices". La sécurité est en effet le fondement de la croissance durable. Les changements importants sont cadencés autour de la pointe d'été : tests et simulations en automne, mise en œuvre en janvier ou février, rodage en mars et gains, en confiance et en capacité, à compter d'avril quand arrive la nouvelle saison d'été.

Ainsi, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) et les autorités militaires ont convenu d'une inactivation des zones militaires d'entraînement plus fréquente lors des pointes de trafic, permettant d'augmenter les possibilités d'acheminement, et de manière générale d'une plus grande priorité aux vols civils.

La DGAC investit également sur le nombre de positions de contrôle, en recrutant de nouveaux contrôleurs, en construisant de nouveaux centres ou en agrandissant les anciens (Athis-Mons en 1997, Aix-en-Provence en 2000,



Crédit photo : photo DGAC - V. Paul.

Salle de contrôle du centre de contrôle en route d'Athis-Mons (91).



Crédit photo : photo DGAC - V. Paul.

Roissy, depuis la tour de contrôle.

Bordeaux en 2002). Elle transfère des secteurs de centres saturés vers d'autres moins saturés, comme en fin janvier 2000 entre les centres d'Aix et de Bordeaux. La DGAC a aussi créé de nouveaux secteurs en région parisienne et vers Apt en janvier 2000 et également un en Corse en mars cette année.

Enfin, l'espace est rendu plus capacitif en remodelant les routes européennes, grâce aux nouveaux moyens embarqués de navigation, en séparant mieux les flux : le dédoublement des deux sens d'une route aérienne dans le plan horizontal permet d'écouler plus d'avions que la seule séparation verticale. Par ailleurs, l'espacement vertical en haute altitude sera réduit en 2002 dans un large zone d'Europe, dégageant des niveaux de vols supplémentaires.

Le rôle d'Eurocontrol est capital pour toutes les opérations qui ne peuvent se concevoir qu'au niveau européen : la France y joue un rôle actif, moteur d'idées.

La croissance aura-t-elle une limite ?

Les résolutions prises concernant l'environnement : maîtrise du bruit autour des aéroports et maîtrise des émissions polluantes ou à effet de serre, représentent pour l'avenir des contraintes que les transporteurs aériens devront intégrer à leur exploitation. De plus, les infrastructures des grands aéroports et leur cadence d'exploitation ne sont pas extensibles à l'infini. A terme, il est donc possible que l'accroissement des capacités de contrôle ne demeure pas la contrainte prépondérante à l'expansion du trafic aérien.

Cependant, cette considération n'infléchit nullement, à ce stade, les efforts menés pour répondre à la demande à moyen terme, ni la recherche de moyens relevant de nouvelles technologies.

Du potentiel à moyen terme, des limites "sociétales" à long terme ?

Le contrôle aérien reste donc, sur le fond, un service de transport "à part". Service public chargé d'abord et avant tout d'assurer la sécurité, incorporant une dimension de police, ses capacités d'absorber la croissance restent importantes, pour le moyen terme, sur la base des technologies actuelles et de celles en cours de développement.

Il nous appartiendra néanmoins de relever en permanence trois défis :

- maintenir en toutes circonstances, quelles que soient les contraintes du trafic, un parfait niveau de sécurité,
- concilier les rythmes : celui, nécessairement assez lent et régulier, du développement des infrastructures collectives et celui, nécessairement plus changeant, mais également exigeant, des utilisateurs individuels qui adaptent leurs stratégies commerciales, s'allient, luttent contre leurs concurrents...
- enfin rendre compatibles les fortes demandes de transport et d'infrastructures correspondantes avec les aspirations croissantes à la qualité de vie. ●

Flotte et ports : leurs atouts à l'aube du XXI^e siècle

Des échanges mondiaux en croissance forte et continue

Les échanges extérieurs de la France croissent chaque année de façon significativement plus forte que le PIB. Cela va être particulièrement le cas en 2000, compte tenu notamment de la bonne santé des pays de l'Union Européenne, de la croissance continue des Etats-Unis et de la reprise de la plupart des économies asiatiques. Certains prévisionnistes considèrent que le climat mondial des affaires va continuer à se redresser, ce qui serait de bon augure pour un développement continu des échanges internationaux.

Accroissement en volume (en %)	1999	2000 (prévisions)
PIB	2,8	3,7
Importations	3,1	8 à 9
Exportations	3,9	9 à 10

Or, 50 % en volume du commerce extérieur de la France se fait par voie maritime et même 80 % pour les échanges avec les pays ne faisant pas partie de l'Union Européenne.

D'une façon générale la croissance du transport maritime devrait être du même ordre que celle des échanges internationaux et donc bien supérieure à celle du produit intérieur brut des différents pays.



Claude GRESSIER
IGPC 68

*Directeur du Transport
Maritime, des Ports
et du Littoral*

*Il a été précédemment
directeur des Transports
Terrestres
et président-directeur général
de GEODIS*

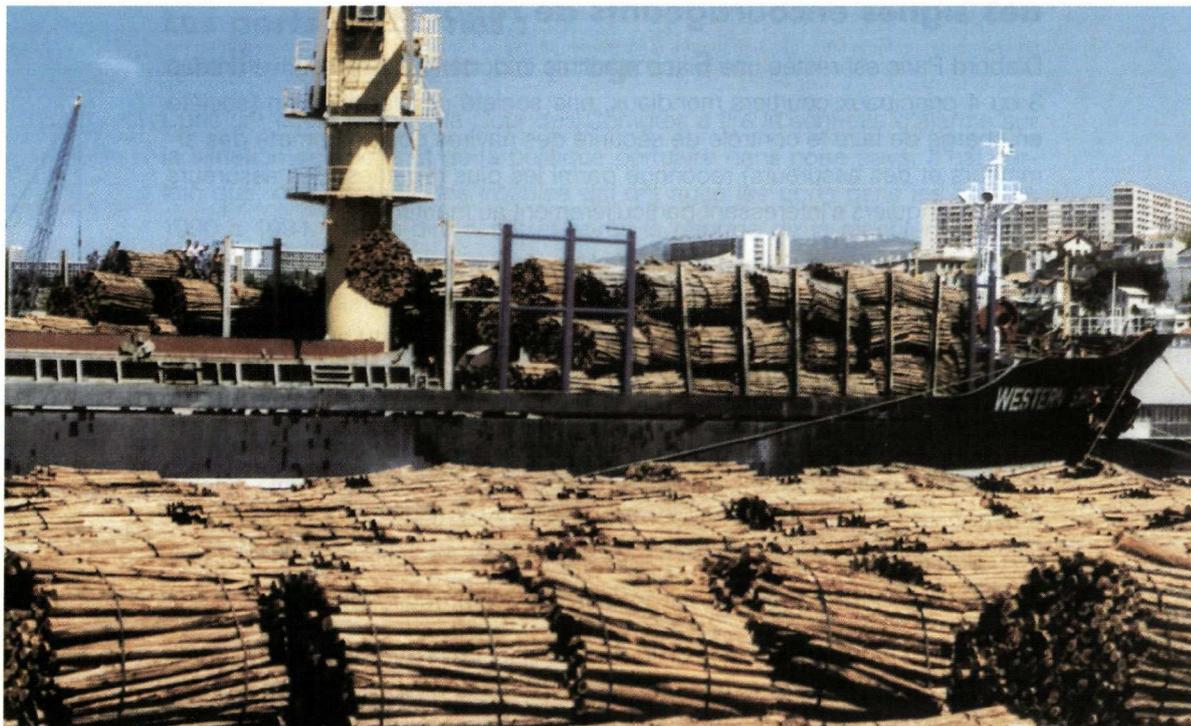


photo : J.-P. Jauffret

Port autonome de Marseille.

Notre flotte et nos ports ont donc devant eux des perspectives macro-économiques favorables. Il est de la responsabilité conjointe de tous les acteurs du transport maritime et des ports que ceux-ci soient en mesure de profiter de ces perspectives.

La flotte de commerce : le rebond après le déclin ? Mission impossible ou espoir réaliste ?

La flotte de commerce sous pavillon français a décliné de façon continue tant en nombre de navires qu'en tonnage de 1978 à 1996. Depuis 1996 elle est stabilisée à 210 navires environ (ce nombre n'inclut pas les navires ne faisant que du service comme les remorqueurs, les dragues, ou encore les câbliers) et son tonnage a tendance à augmenter légèrement. Il faut y ajouter 150 autres navires ne battant pas pavillon français mais contrôlés par des armateurs français. Pendant la même période la flotte mondiale a crû à un rythme soutenu, surtout depuis 1987, tant en nombre de navires qu'en tonnage (croissance en tonnage de 0,8 % par an de 1978 à 1987 et de 2,7 par an depuis cette date) pour faire face à l'accroissement des échanges internationaux.

Corrélativement à cette diminution de la flotte, le nombre de marins français au commerce a considérablement diminué et il est aujourd'hui d'environ 8 000 dont l'essentiel sur les navires de transport de passagers et les services portuaires.

Les causes de cet effondrement sont connues :

- L'accroissement de la concurrence internationale, y compris sur des relations autrefois privilégiées avec nos anciennes colonies.
- Le manque de compétitivité du pavillon français et de ses différents registres.
- Le développement des pavillons de libre immatriculation.
- La disparition de nombre de grands armements.

Ce tableau est bien sombre, mais il existe des signes encourageants de renouveau

D'abord Paris est restée une place maritime importante où l'on trouve un des 3 ou 4 principaux courtiers mondiaux, une société de classification (société en charge de faire le contrôle de sécurité des navires pour le compte des armateurs et des assureurs) reconnue parmi les plus réputées, des assureurs et des banquiers s'intéressant particulièrement au maritime.

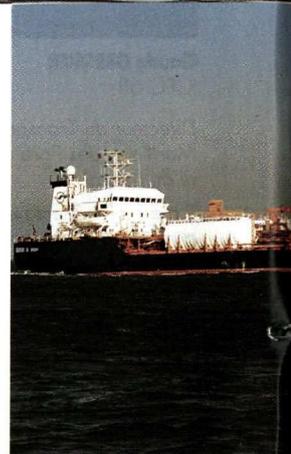
Il y a surtout un renouveau armatorial et un dynamisme incontestable des armateurs.

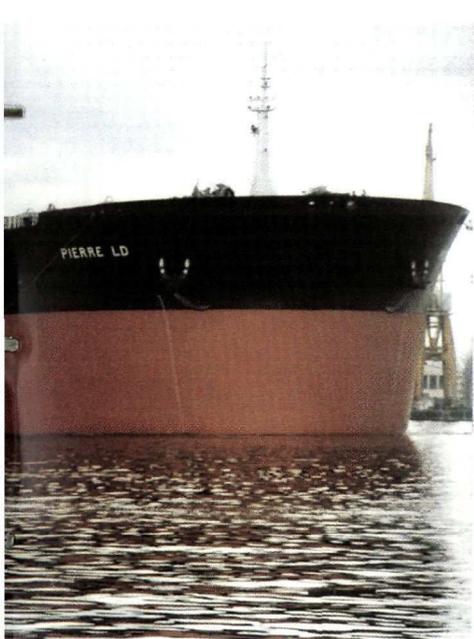
Dans le domaine des lignes régulières, essentiellement de porte-conteneurs, le groupe CMA-CGM est maintenant le 4^e armement européen, le 11^e mondial et il gagne des parts de marché. Sur les liaisons Nord-Sud entre l'Europe et l'Afrique le groupe Bolloré occupe une place de leader.

Dans le domaine du transport des vrac solides l'armement Louis-Dreyfus, filiale de la grande société de trading du même nom, continue à se développer.

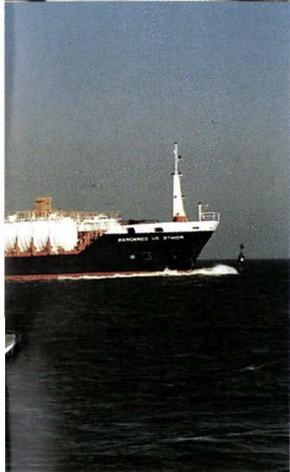
De nombreux armateurs assurent le transport des produits raffinés.

Le transport maritime à courte distance entre les pays européens, comme alternative aux transports terrestres plus polluants, a le vent en poupe. Il faut citer par exemple le transport de voitures neuves qui existe déjà par voie maritime entre la France et la péninsule ibérique et qui va encore se développer





Société Anonyme Louis Dreyfus et Cie



compte tenu de la volonté du groupe STVA et de ses alliés espagnol et italien d'affréter pour ce type de trafic 3 navires que l'armement CNN va acquérir et armer.

Je n'aurai garde d'oublier le transport de passagers pour lequel notre pays dispose d'une flotte importante et de grands armements, ni les services (remorquage, desserte de plates-formes pétrolières) où le groupe Bourbon réussit parfaitement.

Les pouvoirs publics français ont pris conscience du caractère stratégique et économique de la flotte pour notre commerce extérieur. La création du registre des terres australes et antarctiques françaises (appelé souvent registre Kerguelen) a permis d'améliorer sensiblement la compétitivité de notre pavillon pour le transport à longue distance qui est le plus soumis à la concurrence internationale. Les quirats (système d'avantages fiscaux pour les investissements) ont entraîné la construction d'une cinquantaine de navires qui ont pris ou vont prendre la mer sous pavillon français. Le système du GIE fiscal qui est également un système d'avantage fiscal pour les investissements et qui a remplacé les quirats depuis 1998 est un succès puisqu'en 1999, 15 navires en ont bénéficié. Enfin le remboursement partiel des charges sociales patronales pour les navires soumis à concurrence internationale, décidé au Comité interministériel de la mer du 1^{er} avril 1998, a permis de diminuer le déficit de compétitivité du pavillon français.

Il est par ailleurs possible d'espérer que le malheureux naufrage de l'Erika va entraîner des contrôles de sécurité accrus, des exigences plus fortes de formation des équipages et va renchérir le coût pour les armateurs de certains pavillons actuellement peu regardants sur les questions de sécurité.

Ces différents signes sont tout à fait positifs, mais ils ne sont pas encore suffisants pour restaurer une vraie dynamique tant est important le déficit de compétitivité. Le gouvernement, les armateurs et les organisations syndicales doivent trouver ensemble les voies et moyens d'impulser une dynamique compétitive, sociale et durable. Le prochain comité interministériel de la mer, prévu au printemps 2000, devrait prendre, sur cet important sujet, des décisions.

Les ports maritimes : quelle dynamique de progrès ?

Dans un récent rapport, la Cour des Comptes a tiré la sonnette d'alarme sur la situation des ports et de la politique portuaire dans notre pays. Il est certain que, compte tenu des troubles qui ont agité les ports dans les années 1990 à 1994, c'est-à-dire avant et après la réforme de la manutention portuaire, ceux-ci ont perdu des parts de marché par rapport à leurs concurrents européens, tant ceux du nord (Benelux, Allemagne, Grande-Bretagne) que ceux du sud (Italie, Espagne).

Trafics en progression

Il faut constater que depuis cette époque difficile les trafics sont repartis à la hausse. Depuis 1994 les trafics des principaux ports français, qu'il s'agisse du trafic total ou du trafic de conteneurs a augmenté un peu plus rapidement que ceux des autres ports majeurs européens et il est clair que nos ports regagnent des parts de marché, même si ce rythme gagnerait à être beaucoup plus rapide.

Intérêt des pouvoirs publics pour les ports

De plus les pouvoirs publics – Etat et collectivités locales – ont pris conscience de l'importance pour le développement économique du pays et



Terminal

pour l'emploi d'une croissance soutenue de nos ports. Plusieurs décisions en attestent :

- Le lancement du projet Port 2000 au Havre pour un montant total d'investissements de 2 585 millions de francs (394 millions d'euros). Cette réalisation permettra au port du Havre de poursuivre son développement en trafic de conteneurs de façon particulièrement compétitive alors que les quais et terre-pleins consacrés à ce trafic sont actuellement saturés.
- L'augmentation corrélative de 30 % du budget consacré par l'Etat aux ports entre 1999 et 2000.
- Les négociations en cours de contrats de plan Etat-Régions dans lesquels les investissements ont une place quatre fois plus importante que dans les contrats de plan précédents.
- La priorité accordée à la desserte terrestre des ports maritimes mentionnée pour la première fois dans un texte législatif : la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire de 1999.

Implication plus forte du secteur privé dans les ports

Certaines entreprises de manutention portuaire sont prêtes à investir massivement dans les outillages portuaires et à exploiter sous leur complète responsabilité un terminal. L'exemple du quai à pondéreux ouest de Dunkerque est à cet égard emblématique et ce mode de gestion d'un terminal a depuis les décrets du 9 septembre 1999 une base juridique solide.

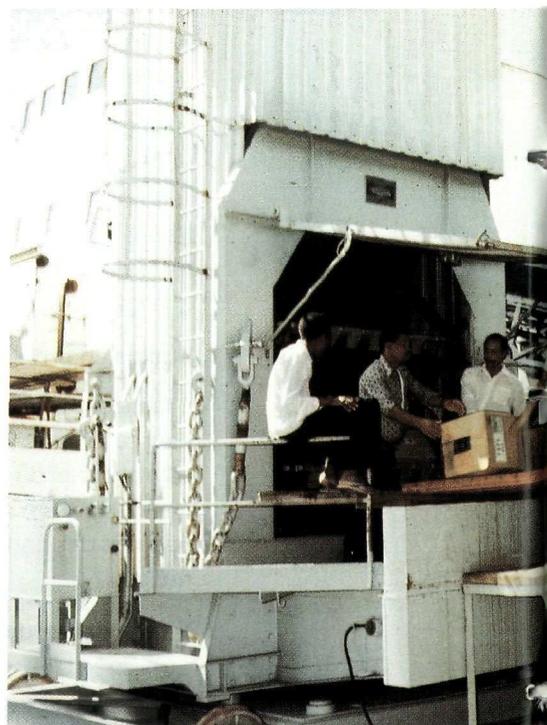
Mais beaucoup reste à faire...

La concurrence se fait aujourd'hui bien sûr entre ports mais encore plus entre chaînes logistiques complètes allant du producteur au destinataire final de la marchandise.

Dès lors il est vital que le port se situe sur une chaîne logistique performante, et pour cela il faut la performance de chaque élément de cette chaîne, l'homogénéité commerciale et une cohérence des systèmes d'information.

La fiabilité de la chaîne est un des éléments majeurs de son attractivité pour les clients

Cette fiabilité suppose un minimum de consensus social autour de la stratégie de la place portuaire. Et ce consensus ne tiendra que si les employés et ouvriers des différentes professions portuaires profitent des fruits de la croissance. Il devrait être possible d'avoir, au niveau de la place portuaire, un accord entre partenaires sociaux pour que une discussion sérieuse de trois semaines par exemple ait lieu, au besoin avec un



médiateur ou conciliateur extérieur, avant même le dépôt d'un préavis de grève car ce seul préavis suffit actuellement pour que les armateurs de lignes régulières décident de sauter l'escale du port considéré.

La compétitivité du passage portuaire est évidemment essentielle

Les coûts de passage portuaire dans les ports français sont encore, malgré des progrès certains, plus chers que ceux des ports européens concurrents. Les services aux navires sont dans certains cas un des facteurs de ces surcoûts, mais l'essentiel est dû au coût de l'établissement portuaire lui-même et à celui de la manutention. Une amélioration importante consiste à établir de nouvelles modalités de gestion des terminaux qui responsabilisent plus le manutentionnaire en le rendant maître des investissements de superstructures (grues, portiques, autres outillages de manutention) et de leur exploitation sans qu'il y ait, comme aujourd'hui, une trop grande imbrication entre l'établissement portuaire et l'opérateur privé. La nouvelle convention d'exploitation de terminal est un outil adéquat pour mettre en œuvre ces modalités.

La desserte terrestre, si elle est efficace, permet d'élargir la zone de clientèle

Le mode routier est majoritaire, la voie d'eau joue un rôle important quand elle existe, comme la Seine entre Paris, Rouen et Le Havre, mais l'essentiel de l'amélioration doit venir du mode ferroviaire, notamment pour les longues distances. Des progrès récents ont été constatés ici ou là, mais on n'a pas encore atteint un niveau de partenariat adéquat entre les places portuaires et la SNCF et certaines de ses filiales comme la CNC par exemple. Les places portuaires devraient arrêter de faire des procès d'intention à la SNCF. La SNCF, elle, devrait systématiquement proposer des contrats pluriannuels avec prise de risque non seulement des places portuaires mais aussi de la SNCF ou de la CNC puisqu'elles revendiquent l'action commerciale. En outre il devrait y avoir un engagement du groupe SNCF sur la qualité de service et le niveau tarifaire. Ceci est urgent car il faut profiter de la saturation des dessertes terrestres de certains ports du Benelux.

La fiabilisation des trafics passe par le développement des zones logistiques portuaires

La concurrence se jouant entre chaînes logistiques, il faut prendre en considération le fait que la marchandise est souvent transformée et au minimum triée et conditionnée entre le producteur et le destinataire final. Si les entrepôts logistiques et en particulier ceux dans lesquels se font des opérations à valeur ajoutée sont situés dans la zone portuaire, c'est un atout considérable pour le port. Ces zones logistiques se sont d'abord installées dans les grands ports du Benelux fiables, compétitifs, et proches des grandes de consommation européennes. Elles s'implantent beaucoup en Italie et en Espagne où le développement de la zone logistique du port de Barcelone est exemplaire. Dans les ports français il y a aujourd'hui une forte demande d'implantation pour autant que toutes les conditions économiques et sociales soient réunies pour assurer la réussite de ces zones. A la place portuaire de se mobiliser dans ce but.

Enfin il n'y a pas de ports sans action commerciale

Un des étonnements de certains armateurs est de voir des responsables commerciaux des établissements portuaires français les démarcher commercialement sans être accompagnés des représentants des manutentionnaires. C'est dire que l'action commerciale doit





Port autonome de Marseille.

bien être faite au niveau de la place portuaire, l'établissement portuaire lui-même jouant le rôle d'expert et de facilitateur. Se mettre à la place des clients, leur éviter des démarches fastidieuses en leur proposant un guichet unique, les mettre en relation avec les différentes administrations et sociétés de service et avec les opérateurs de transport devraient être chose courante dans tous les ports. Des progrès ont été faits dans ce sens, notamment avec la douane, mais nous ne sommes pas encore au niveau de nos concurrents. ●

A l'issue de ce bref tour d'horizon, on voit que la conjoncture économique est favorable et que beaucoup d'éléments permettent d'espérer un renouveau de notre flotte et une confirmation du potentiel dynamique de nos ports. La tâche est rude, mais...

"La mer, la vaste mer, console nos labeurs".

Baudelaire



**Port autonome du Havre
Trafic-conteneurs
1998 : + 11,4 %
en EUP.**

L'activité logistique



Elisabeth MEHLMAN
IPC 90
Mory

Dans un numéro sur les transports, un article consacré à la logistique et à ses développements récents paraît indispensable, même si la revue PCM lui a consacré un numéro il y a deux ans.

En effet, l'efficacité, que la concurrence exige de tous les acteurs économiques, conduit, non seulement à revoir en permanence les coûts de transports mais, plus généralement, à optimiser les flux physiques et ceux d'informations. C'est le propre de l'activité logistique, le transport n'étant qu'un élément du problème.

Le présent article reprend les réflexions menées par un groupe de travail constitué au sein de l'AIPC et qui ont pour objet de voir comment les développements logistiques sont à prendre en compte dans les activités futures des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

La logistique : ce qu'elle est

Derrière le mot logistique, plusieurs notions se mêlent, ce qui conduit quelquefois à la confusion dans les débats.

Au plan technique, la logistique consiste d'abord à gérer de façon globale les flux de marchandises (transports et stockages successifs). Cette globalité dans la gestion conduit à intégrer aussi le flux d'informations attaché aux déplacements physiques (au minimum la tenue des stocks).

Puis, par extension sont venues s'ajouter des opérations techniques annexes (emballage, reconditionnement...) et des fonctions complémentaires dans le domaine de l'information (prise de commandes, gestion des approvisionnements...).

Toute cette évolution se place dans un contexte d'externalisation massive de la fonction, tant chez les distributeurs que chez les producteurs, la logistique devenant un enjeu majeur dans la lutte entre producteurs et distributeurs pour la maîtrise du marché et l'appropriation du maximum de valeur ajoutée et donc de marge.

En conséquence, les entreprises de prestation de services, généralement issues en France du milieu du transport routier, ont développé des produits sophistiqués, faisant appel à des outils d'organisation et informatiques puissants. Parallèlement, et comme cela se constate dans les autres secteurs de l'économie, des mouvements importants de concentration se sont produits. Des acteurs américains dans le domaine du colis ont, il y a quelques années, essayé d'investir le marché européen. Leurs idées initiales, trop marquées par le modèle du marché américain, leur ont causé quelques déboires, mais ils reviennent à la charge ayant tiré des leçons d'expériences coûteuses.

Des entreprises européennes, issues du milieu privatisé ou non des entreprises de transports du secteur traditionnel de la messagerie, ou du secteur postal, ont, par des fusions acquisitions, constitué des réseaux qui offrent une gamme de prestations intégrées, au moins à l'échelle de l'Europe.



Yves MORIN
IPC 75
Port Autonome de Paris



Pierre GUERIN
IPC 69
EGIS Ports



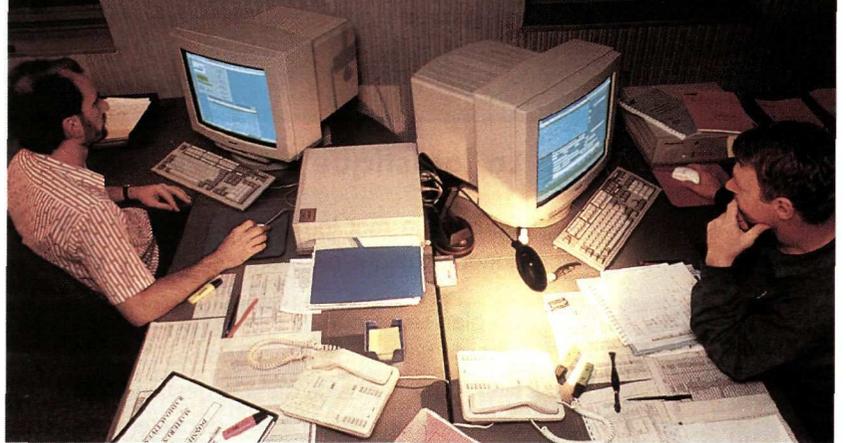
Armand TOUBOL
IPC 71
SNCF



Pierre BELLIER
ICPC 72
La Poste



Le transport routier est l'outil de base de la logistique, il peut se combiner au mode ferroviaire grâce aux plates formes multimodales et l'informatique omniprésente assure le traçage des mouvements physiques et de l'information.



La logistique : ce qu'elle peut devenir

Sommes-nous, dans ces conditions, arrivés au stade de maturité du marché ?

Il ne le semble pas, une croissance très forte du secteur devrait être alimentée par des évolutions importantes encore à venir.

Parmi les facteurs d'évolution, on peut citer les faits suivants :

La mondialisation des échanges accentue encore les pressions pour une logistique plus efficace et plus complexe. La pression des marchés financiers internationaux pour des raisons de meilleure lisibilité et de rentabilisation des actifs, conduit les entreprises à accentuer leur recentrage, et en particulier par externalisation systématique de la logistique.

Les échanges physiques de produits s'accroissent en raison des déstructurations des entités industrielles intégrées.

Le commerce électronique conduit souvent à une logistique dédiée où le prestataire doit organiser la logistique de chaque produit, de chaque producteur, jusqu'à chaque destinataire : on est bien loin de la logique de l'approvisionnement des hypermarchés, à partir de grands centres d'entrepôt intégrés, avec des camions de 40 tonnes...

En raison du poids des investissements et du niveau du savoir-faire, la barrière d'entrée dans ce métier est de plus en plus haute, mais il n'est pas sûr que les autorités chargées de réguler la concurrence laisseront des oligopoles contrôler ce marché. Des opportunités existeront donc toujours pour de nouveaux opérateurs qui sauront trouver la bonne niche pour se développer.



La clef du succès pour l'utilisation de la voie d'eau dans la logistique des conteneurs, ce n'est pas simplement le port et le portique de Gennevilliers, c'est aussi la procédure de dédouanement transformant la barge en terminal douanier flottant.

Les systèmes logistiques sont de plus en plus commandés par l'aval et donc par la demande d'une clientèle finale atomisée. Ceci conduit à une certaine instabilité et à un risque de dérapage des coûts. Le remède est à rechercher certes dans un système informatique performant, mais aussi dans la modification du système de livraison : au lieu d'être effectuée de façon dédiée et indépendante par chaque organisation logistique, elle pourrait être le fait de prestataires travaillant pour plusieurs organisations dans une stricte neutralité commerciale. Accessoirement, il y a là un moyen de diminuer la circulation urbaine (il vaut mieux un véhicule qui dessert un domicile pour plusieurs organisations logistiques que plusieurs véhicules desservant ce même domicile à raison d'un par organisation).

De même, de nouveaux métiers apparaissent dans le domaine du conseil ou de la prescription car tous les acteurs économiques n'ont pas les moyens de développer par eux-mêmes un système optimisé, il existe aussi des spécialistes de la gestion pure de l'information associée à la logistique.

Les entreprises devront s'adapter à de nouvelles contraintes probables pour la circulation dans les grandes agglomérations, ainsi qu'à l'utilisation de systèmes de transports multimodaux, pour peu que ceux-ci offrent un service adapté aux exigences logistiques. L'esprit d'innovation pourra trouver là de nombreux domaines d'application.

La logistique : des opportunités

La fonction transport longtemps considérée comme une annexe des activités nobles de production ou de vente a d'abord été valorisée par la mise en place de spécialistes, elle s'est enrichie pour devenir la logistique en intégrant notamment le stockage et enfin la logistique d'aujourd'hui englobe tout le système d'information depuis la prise de commande jusqu'à la livraison. Est-ce à dire que tout est logistique ? On peut le penser dans certaines activités. L'industrie lourde ne gère-t-elle pas des flux continus de matières pre-

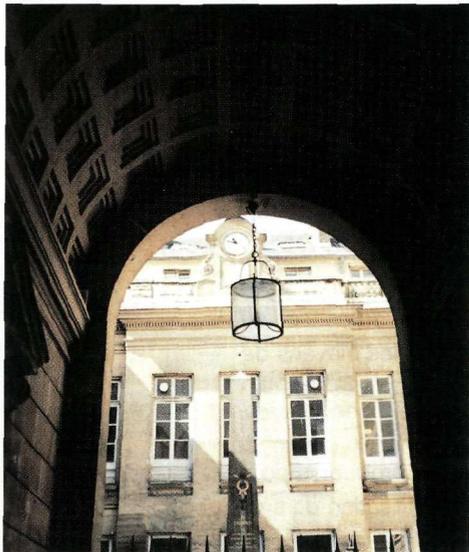
mières qui subissent des transformations jusqu'aux produits finis livrés. Si bien que, ô paradoxe ! la logistique, tout en étant au cœur du processus industriel, perd son individualité et son autonomie.

Cette situation reste exceptionnelle et il est certain que la logistique offre de belles perspectives tant aux investisseurs qu'aux ingénieurs qui trouveront là l'occasion de carrière partielle ou complète au cœur même de l'économie d'échanges qui est la nôtre. Les ingénieurs des Ponts et Chaussées n'occupent pas dans ce secteur une place notable, probablement plus attirés par la planification, la conception, la construction ou l'exploitation des infrastructures plutôt que par leur utilisation. C'est là pourtant que se trouvent des enjeux décisifs pour l'avenir. Pour mieux les connaître des stages en entreprises dans le cursus scolaire sont indispensables. On peut aller plus loin : pourquoi ne pas envisager, pour des fonctionnaires en cours de carrière, des mises en disponibilité au sein de groupes logistiques, pour une période leur permettant de connaître de l'intérieur une activité qu'ils contrôleront, et dont ils négocieront des dossiers aux implications complexes avec les instances européennes ? Les entreprises seraient bien inspirées de proposer de tels stages ou de tels emplois à des ingénieurs des Ponts et Chaussées, à eux de saisir les opportunités qui seront offertes.

Le groupe de travail logistique de l'AIPC

Site web : www.enpc.fr/aipc/

**Les Assemblées générales
SAIPC, AIPC, AAENPC,
se tiendront le :**



Mardi 27 juin 2000

**Ecole des Ponts
28, rue des Saints-Pères (Amphi Caquot)**

PROGRAMME PREVISIONNEL - ASSEMBLEES GENERALES

13 heures 30	Société Amicale des Ingénieurs des Ponts et Chaussées - SAIPC
14 heures	Association des Ingénieurs des Ponts - AIPC
16 heures 30	Association Amicale des Anciens élèves de l'Ecole des Ponts
18 heures 30	Clôture des travaux - discours du ministre de l'Équipement
19 heures 30	Cocktail

La ville résiste aux économistes

Dans les zones urbaines les décisions publiques sur l'organisation des transports sont souvent controversées. Certains verront dans la réalisation d'une nouvelle voie routière un heureux remède à la congestion dont ils souffrent quotidiennement alors que d'autres y verront la cause d'un accroissement de l'envahissement de la ville par l'automobile.

Pour résoudre les questions complexes de choix d'investissement, la science économique a développé des méthodes qui se sont imposées dans presque tous les domaines de la vie. Paradoxalement elles ne sont pas utilisées pour les transports urbains où l'on serait pourtant ravi de trouver un moyen de régler les controverses. Quelle est la raison d'être de cette situation ? Est-elle justifiée ? Il y a eu des prises de position très polémiques sur ce sujet. De surcroît, on n'en est pas resté au simple débat académique car la justice est également entrée dans l'arène.

Les juges dans l'arène



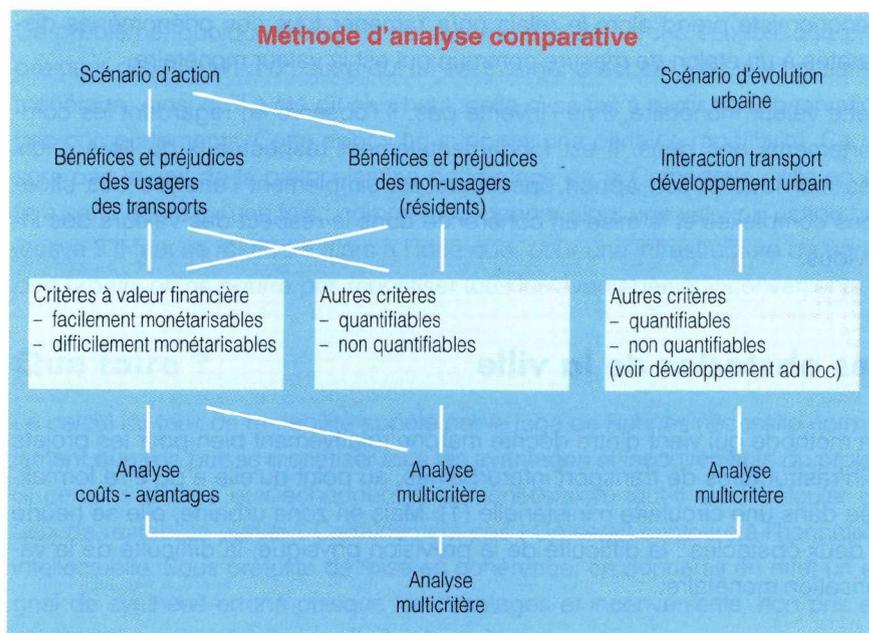
André LAUER
ICPC 66

Directeur du CERTU

Le 16 février 1994 le tribunal administratif de Rennes a jugé que la DUP du VAL devait être annulée parce qu'il n'avait pas été fait d'évaluation économique et sociale du projet et parce qu'on n'avait calculé ni le taux de rentabilité financière pour le maître d'ouvrage, ni le taux de rentabilité pour la collectivité.

Le juge a utilisé dans ses considérants, les termes taux de rentabilité qui ne figurent pas dans la loi d'orientation des transports intérieurs sur laquelle il s'est fondé, celle-ci ne parle en effet que de l'évaluation de l'efficacité économique et sociale.

Un jugement crée jurisprudence. Les responsables politiques et les fonctionnaires n'ont évidemment pas envie de voir leur travail rendu inutile, voire déclaré illégal. Depuis ce jugement, tous les maîtres d'ouvrage prennent soin d'établir des documents qui sont appelés évaluations économiques et sociales et qui comportent l'indication d'un chiffre appelé taux de rentabilité. Ils sont faits avec un certain empirisme, sous la contrainte juridique et en



Cette figure extraite de l'ouvrage "Dossier de voirie d'agglomération" cité dans la bibliographie montre comment les méthodes d'évaluation économique peuvent s'intégrer dans une démarche plus globale.

l'absence de doctrine ministérielle. Cette situation peut créer une certaine insatisfaction. Pourquoi le ministère qui a la responsabilité du secteur des transports ne dit-il pas à ses administrés comment il faut faire pour respecter la loi et la jurisprudence ?

En fait, le domaine n'est pas vierge. Le CETUR puis le CERTU ont travaillé sur le sujet depuis de nombreuses années et il existe une bibliographie fournie (voir encadré).

Il y a cependant un problème, c'est que la doctrine qui se déduit normalement de cette bibliographie n'est pas compatible avec la jurisprudence telle qu'elle vient d'être énoncée. Que faut-il faire dans ce contexte : respecter la jurisprudence ou suivre la doctrine émanant des écrits d'un service d'étude dépendant certes du Ministère de l'Équipement, mais qui n'a pas qualité pour donner des directives ?

La situation paraît à première vue cornélienne, mais on verra que, si l'on accepte de prendre le bon sens comme guide, il n'y a rien de dramatique. Pour y voir clair, nous allons d'abord analyser en quoi consiste fondamentalement le calcul économique. Nous examinerons ensuite les problèmes spécifiques que pose la ville. Lorsque nous disposerons de ces deux tableaux, nous verrons que le bon sens permet assez facilement de trouver le bon chemin. Enfin, à titre complémentaire, nous évoquerons plusieurs formes d'aide que la réflexion économique peut apporter à la résolution des problèmes urbains.

L'oméga du calcul économique

Lorsqu'un individu, une entreprise ou une collectivité publique sont confrontés à la situation de devoir faire un choix entre plusieurs projets et sont dans l'hésitation sur le projet à retenir, l'économiste vient à leur secours. Il leur apporte une méthode qui permet de faire un classement de tous les projets selon un indice unique, le taux de rentabilité, qui place automatiquement en tête de liste le meilleur projet. C'est donc celui-là qu'il faut retenir.

Cependant, l'économiste ne peut agir seul. Il a besoin que des spécialistes du domaine concerné évaluent en termes physiques les conséquences du projet telles que par exemple, le gain de temps des usagers d'une route ou le niveau de bruit auquel seront exposés les riverains. Les spécialistes n'en sont pas toujours capables mais admettons pour un moment qu'ils le soient. L'économiste prend alors le relais pour ramener tous ces phénomènes disparates à un étalon de mesure commun qui est la valeur monétaire.

Cette valeur monétaire, il ne l'invente pas, il l'observe en regardant les comportements des gens. Il est fondamentalement respectueux du libre choix des individus et son apport spécifique est simplement l'analyse des situations complexes et la mise en cohérence dans le respect des valeurs des individus.

Les obstacles de la ville

La méthode qui vient d'être décrite marche relativement bien pour les projets d'infrastructures de transport interurbaines, au point qu'elle a pu être formalisée dans une circulaire ministérielle (1). Mais en zone urbaine, elle se heurte à deux obstacles : la difficulté de la prévision physique, la difficulté de la valorisation monétaire.

(1) "Méthodes d'évaluations économiques des investissements routiers en rase campagne" circulaire n° 98-99 du 20 octobre 1998.



Avec le scénario C, une large place est réservée aux cyclistes qui disposeraient alors d'un vrai réseau de voies cyclables

15/10: **Déplacements Urbains : un Plan à consulter**

Trois scénarios sont proposés pour l'élaboration du Plan des Déplacements Urbains de l'agglomération lyonnaise. La consultation débutée place Bellecour, par le biais d'une exposition, se décentralise dans les communes environnantes

29/10: **COURRIER DES LECTEURS**

Plan des Déplacements Urbains : la parole à nos lecteurs

L'exposition « Qualité de vie, qualité de ville », organisée place Bellecour du 20 septembre au 5 octobre à l'occasion du lancement de la phase de concertation pour l'élaboration du Plan des Déplacements Urbains (PDU), a connu un vif succès. Près de 40 000 personnes ont eu accès au monde des déplacements

Suite à l'exposition « Qualité de vie, qualité de ville », la majorité des 40 000 visiteurs se sont prononcés pour le scénario C de l'élaboration du Plan des Déplacements Urbains

d'un vrai réseau de voies cyclables et les piétons de conditions de marche plus agréables et sûres. Ce dernier scénario a séduit la grande majorité des visiteurs de l'exposition. 10 350 personnes ont en effet déposé un bulletin dans une urne placée à la sortie. 67,6 % ont opté pour

Les citoyens ne croient pas qu'une Méthode (avec M majuscule) puisse conduire infailliblement au bon choix. Ils veulent connaître les alternatives ouvertes et les arguments entrant en jeu.

En zone urbaine, il y a des effets de système extrêmement complexes et se déroulant sur des périodes de temps longs. Ainsi, selon qu'on fait passer une déviation au nord ou au sud d'une agglomération, on doit s'attendre à ce que les personnes qui construisent des maisons, après la réalisation de la déviation, ne le fassent pas au même emplacement. La forme urbaine ne sera pas la même dans les deux cas, ce qui pourra induire des avantages ou des inconvénients (en matière d'environnement par exemple) qui sont une conséquence du choix initial. La connaissance de ces phénomènes est insuffisante aujourd'hui pour faire des prévisions.

Ce problème, quoique bloquant, est externe à la démarche économique proprement dite. Il y en a un autre qui lui est interne. C'est celui de la valorisation monétaire. Ainsi qu'il a été dit plus haut, celle-ci se fait à partir de l'observation des comportements. Cette approche suppose une certaine répétitivité. Ce ne sera pas le cas de la piétonnisation de la place de la Cathédrale ; elle ne se fera sans doute qu'une fois ; comment lui donner alors une valeur d'usage objective ? Il faut se résoudre alors à l'idée que, pour une infrastructure de transport urbain, on ne pourra pas monétiser tous les avantages et inconvénients.

Que faire ?

Le calcul du taux de rentabilité appelé par le juge de Rennes nécessite normalement que l'on puisse monétiser tous les avantages et inconvénients du projet. Si certains d'entre eux échappent à la monétisation, faut-il alors calculer un taux de rentabilité partiel ? Certainement pas ! Ce serait contraire à l'honnêteté intellectuelle. Sous prétexte de mise en cohérence, on donnerait en effet un signal de synthèse erroné puisque les avantages et inconvénients, non pris en compte, pourraient faire basculer le choix dans une direction autre.

La seule attitude raisonnable est de ne pas aller coûte que coûte jusqu'à l'oméga de la démarche économique mais de s'arrêter à l'avant-dernière

étape, celle d'une analyse multicritère accompagnée d'une analyse coût/avantage pour tous les critères permettant l'évaluation quantitative et la monétisation.

C'est l'approche que le CERTU a préconisée dans le 5^e ouvrage cité dans l'encadré.

Marcel Boiteux, qui a enseigné l'économie à une génération d'ingénieurs des Ponts et Chaussées, préconise de distinguer deux étapes dans la vie des projets :

"Il faut distinguer deux étapes :

- d'abord bâtir un schéma sommaire d'évolution des infrastructures de transport pour dégrossir un avenir étalé sur la durée et, notamment, pour fixer les grandes options,*
- ensuite améliorer ce schéma en remplaçant ceci par cela (un tramway au lieu d'un autobus en site propre)..*

Pour la première étape, le calcul économique à proprement parler est moins utile que le bon sens de l'économiste, confronté aux préoccupations des urbanistes et aux inquiétudes des sociologues. Tant qu'on n'a pas fait ce travail de dégrossissage, les précisions du calcul économique sont illusoire. C'est seulement quand on sait – à peu près – où l'on va que l'on peut commencer utilement à chercher le meilleur itinéraire".

Il est clair que les problèmes de choix qui passionnent les citoyens et sur lesquels ils ont le plus d'exigence relèvent de la première étape. Ce sont, par exemple, les PDU (2) qui se débattent aujourd'hui dans les villes de plus de 100 000 habitants ou la DVA (3) qui doivent d'une manière ou d'une autre être en cohérence avec les PDU.

Mais peut-on se permettre d'ignorer la jurisprudence du Val de Rennes ? Il ne s'agit en fait pas de l'ignorer mais de distinguer la forme et le fond. Le juge de Rennes n'est pas un économiste, il a essayé de comprendre la situation et a utilisé les mots que les protagonistes ont employés dans leurs échanges d'arguments (4). Le fond est que l'évaluation socio-économique du Val de Rennes était insuffisante. La manière de le dire a été quelque peu inappropriée.

Il paraît de bon sens qu'il ne faudrait pas, par un respect aveugle d'une jurisprudence, adopter des manières de penser contraires à l'honnêteté intellectuelle et je pense que l'on peut faire confiance à la justice pour adapter si nécessaire la jurisprudence.

Le CERTU maintient en tout cas ses préconisations sur la conduite des évaluations socio-économiques des projets.

Autres horizons pour l'économiste

Cette branche phare de l'économie qu'est la **méthode de choix des projets** voit donc son champ d'application quelque peu limité dans le domaine urbain par rapport aux ambitions qu'elle peut mieux déployer ailleurs. Il ne faut pourtant pas l'écarter en bloc car même si elle est employée avec quelques

(2) PDU : Plans de Déplacements Urbains (instaurés par la loi d'orientation des transports intérieurs du 30/12/82 et la loi sur l'air du 30/12/96).

(3) DVA : Dossiers de Voirie d'Agglomération (instaurés par la circulaire du Directeur des Routes du 15/11/91).

(4) Plus précisément, on trouve ce vocabulaire dans le décret d'application de la loi d'orientation des transports intérieurs qui recommande "l'emploi du taux de rentabilité financière chaque fois que cela est possible" et "l'estimation du taux de rentabilité pour la collectivité calculée selon les usages des travaux de planification".



Crédit photo : ELC2.

Les décisions sur l'organisation des déplacements dans les villes peuvent donner lieu à de vives controverses et des moyens convaincants d'aide à la décision seraient les bienvenus.

restrictions, elle reste à la fois un précieux outil d'aide à la décision et d'aide à la démocratie par la mise en cohérence qu'elle permet ou les défauts de cohérence qu'elle dénonce.

Mais l'économie ne se limite pas à cette branche. En complément à ce qui a été discuté ici, il convient de mentionner deux autres méthodes issues de l'économie qui peuvent apporter beaucoup de progrès dans la gestion des affaires urbaines : la **modélisation** et l'**internalisation des externalités**.

On a vu plus haut que, pour prendre une décision éclairée sur le choix d'un projet, il était nécessaire dans un premier temps de connaître les conséquences physiques de ces projets. Beaucoup de ces conséquences, comme un niveau sonore par exemple, relèvent de problèmes (propagation de son) qu'il appartient aux ingénieurs de résoudre. Mais certaines conséquences sont le résultat de comportements humains (changement d'itinéraire, changement de lieu de résidence). Pour les prévoir, il faut modéliser le comportement humain. L'homme n'est certainement pas toujours rationnel mais l'expérience montre qu'au moins dans certains domaines, l'homo economicus n'est pas une trop mauvaise approximation de l'homme. D'assez bons résultats sont obtenus pour la modélisation des comportements de déplacements. Par contre, pour les comportements de changement de résidence qui jouent un rôle essentiel pour l'appréciation des projets urbains, il n'existe pas grand-chose de satisfaisant et des investissements de recherche seraient certainement justifiés.

L'internalisation des externalités est une forme générale de gestion politique, dont l'instanciation la plus connue est le principe pollueur payeur.

Sa grande vertu est de faire en sorte que la société, à la suite d'une multitude de décisions individuelles, évolue vers le bon objectif collectif, même si personne ne le connaît au départ. Elle devrait donc tout naturellement trouver un champ d'application privilégié dans les contextes de grande complexité, ce qui est le cas du contexte urbain. Si, au lieu d'employer ci-dessus les mots "pollueur-payeur", j'avais dit "péage-urbain", l'adhésion à ces quelques lignes en aurait certainement été affectée. Et pourtant la première expression recoupe la seconde. Ce décalage dans l'adhésion, lié à un changement de vocabulaire, justifierait, lui aussi, d'utiles réflexions d'approfondissements.

Ville et économie ont beaucoup de choses à faire ensemble, mais, pour que cela se fasse bien, il faut de la lucidité sur les forces, les faiblesses et les limites, et l'honnêteté d'écarter toutes les formes d'intégrisme. ●

**Bibliographie CETUR/CERTU
sur l'évaluation des projets des transports urbains**

- Méthodes d'évaluation des grands projets de transport urbain - aspects socio-économiques - CETUR, 1979, 145 p. + annexes.
- Effets induits des grandes infrastructures - synthèse des monographies et recherche sur les indicateurs - CERTU, CETE Méditerranée, 1996, 35 p.
- Evaluation des transports en commun en site propre : synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme, CERTU, CETE Nord Picardie, 1996, 108 p. + annexes.
- Evaluation des transports en commun en site propre : indicateurs transports pour l'analyse et le suivi des opérations - CERTU, 1997, 25 p. + annexes.
- Dossier de Voirie d'Agglomération. Partenariat et scénarios de développement urbain - CERTU, 1997, 158 p.
- Evaluation des transports en commun en site propre : méthode d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie, CERTU, CETE Nord Picardie, 1998, 95 p. + annexes.
- Evaluation des transports en commun en site propre : la ligne D du métro de Lyon, élément de développement et de valorisation de l'espace urbain - monographie - CERTU, DDE du Rhône, CETE de Lyon, 1999, 130 p. + annexes.
- Evaluation des transports en commun en site propre : recommandations pour l'évaluation socio-économique des projets de transport en commun en site propre (à paraître en 2000).

Caen : un projet de ville

L'agglomération caennaise vit aujourd'hui une phase cruciale de son développement. Le District du Grand Caen qui, depuis dix années, gère 18 communes, doit, en application de la loi "Chevènement" relative au renforcement et à la simplification intercommunale, se transformer.



Jean-Marie GIRAULT

Maire de Caen

Force de propositions, la ville centre réfléchit également sur son propre avenir : élaboration d'une politique de déplacements urbains dans le cadre plus général du Plan de Déplacements Urbains conduit par le Syndicat Mixte des Transports en commun de l'Agglomération, Viacités ; engagement des travaux de la première ligne de tramway ; élaboration collective et concertée avec les habitants du projet de ville pour préparer la révision du Plan d'Occupation des Sols toujours en cours ; lancement d'études de définition sur plusieurs secteurs stratégiques...

Le 1^{er} mars 1999, la Ville de Caen, adoptant le Livre Blanc du Projet de Ville, a donné une trajectoire en s'assignant deux fonctions : être le moteur du développement et continuer à offrir un cadre de vie de qualité.

En complément de ce document d'orientations politiques et organisateur d'idées, un livre justement titré "Caen dessine son futur, projet de ville 2000-2010", disponible en librairie, visualise le propos et présente un travail réalisé dans trois directions :

- un travail de finition, 90 % du territoire de Caen étant déjà consommés par des constructions ou des espaces verts à protéger,
- un travail de connexion entre des quartiers à forte identité,
- un travail de projection : à côté d'une ville douce, agréable à vivre, Caen doit s'affirmer comme une ville forte, plus dynamique sur le plan économique.

Caen, une ville agréable à vivre

L'espace, la lumière, la verdure et l'eau impriment la ville. La richesse urbaine de Caen repose sur le mariage réussi d'atouts convoités : des espaces verts très présents, une forte dominante de l'eau en ville, une identité patrimoniale incontestable marquée par le ton de la pierre de Caen qui donne cette unité architecturale si chère pour les Caennais. Ville agréable à vivre, à échelle humaine, la Ville de Caen voit ses teintes verte, bleue et claire magnifiées.

La trame qui imprègne la ville en espaces verts de qualité sera renforcée dans un double objectif d'embellissement du paysage et de réponse aux besoins des habitants. Le travail porte aujourd'hui à la fois sur l'usage par les Caennais de ces différents lieux de vie (squares, jardins publics, parcs, jardins familiaux), sur leur plus grande ouverture, parfois sur leur création dans les quartiers moins bien pourvus, sur le développement de liaisons douces pour s'y rendre en toute sécurité et sur l'éducation et la sensibilisation de chacun à la protection de l'environnement en ville. La ville bleue, c'est la volonté pour la ville, forte de sa proximité avec la mer et d'un cœur irrigué par l'Orne et le canal, de renouer les contacts avec l'eau au bénéfice de ses habitants, de mettre en valeur son patrimoine maritime, notamment par une politique d'aménagements





urbains favorisant le développement des activités nautiques et de plaisance. Enfin, la couleur claire de la pierre de Caen qui habille de nombreux bâtiments d'architecture ancienne comme contemporaine, est privilégiée pour que la ville garde son caractère.



A ces teintes, s'ajoutent une forme urbaine fortement marquée par l'habitat pavillonnaire, un patrimoine culturel très riche et la présence d'équipements d'exception. Par ailleurs, trois



valeurs, équilibre, solidarité et qualité, président aux ambitions caennaises de la politique de l'habitat :

- maintenir une population stable et équilibrée en veillant particulièrement à privilégier le maintien et l'accueil des familles avec enfants,
- assurer la mixité sociale et la diversité de l'habitat sur tout le territoire de la ville,
- répondre aux attentes qualitatives des ménages résidant à Caen ou désirant s'y installer.

La capitale régionale travaille aujourd'hui à identifier des secteurs de localisation de l'habitat, à favoriser la diversité des formes urbaines, et à préserver les caractéristiques propres à chaque quartier. La suppression du coefficient d'occupation des sols dans le projet de nouveau Plan d'Occupation des Sols en est une illustration.

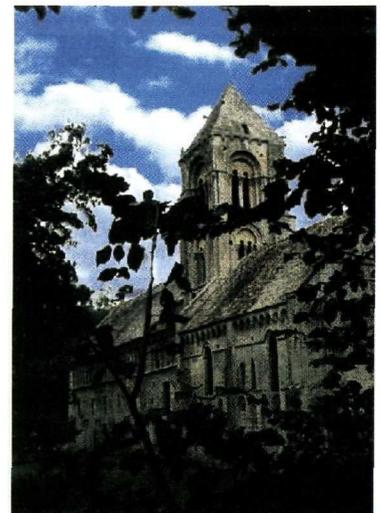
Ville équilibrée, Caen s'accorde aussi pour objectifs de structurer son territoire autour de pôles de vie, de conforter l'utilisation des équipements dans ses quartiers et de conduire des stratégies différenciées de prévention et de lutte contre les exclusions.

Les déplacements dans la ville

L'organisation des déplacements est également un outil de premier ordre pour permettre à chacun, quel que soit son mode de transport, de s'approprier la ville. La vie urbaine appelle aujourd'hui la conciliation des modes de déplacements et le partage de l'espace public par tous.

Il ne s'agit pas de nier l'utilité de l'automobile, mais de restreindre son emprise sur la ville. Pour rendre Caen plus agréable à vivre, la priorité est désormais donnée au rééquilibrage des différents modes de déplacements en développant les transports en commun et en encourageant l'utilisation accrue du vélo et de la marche à pied. Conjuguer qualité de la vie et qualité de la ville, établir un équilibre harmonieux entre tous les modes de déplacements urbains, réduire la place actuellement prépondérante de la voiture dans la ville en circulant autrement, ce sont là des enjeux capitaux aux-

*L'Eglise Saint-Pierre de Thaon
(XI^e-XII^e s.)*



Le parc de la Fossette



Le parc Saint-Paul



quels répond le Plan de Déplacements Urbains, mise en place du tramway, nouveau réseau de bus autour de cette ligne, report du stationnement du centre-ville vers des parkings d'accueil, sécurisation de nombreuses rues à proximité d'équipements scolaires et sportifs grâce au développement des zones 30. Il donne aussi l'occasion de mettre en

parfaite cohérence l'organisation urbaine et le schéma des déplacements. Il doit enfin contribuer à faire évoluer les mentalités, à infléchir les comportements trop agressifs pour notre environnement, à rendre la rue, la ville plus conviviales pour tous.

Caen, la capitale régionale

Lieu de convergence regroupant les fonctions majeures d'animation et de décision, Caen est vécue par les 200 000 habitants qui composent le Grand Caen, comme le cœur de l'agglomération. Plus largement, l'aire urbaine caennaise définie par l'INSEE regroupe plus de 200 communes et 346 000 habitants. C'est la vingtième aire urbaine sur les 361 que compte la France. Son dynamisme est étroitement lié à celui du cœur d'agglomération.

Caen a pour responsabilité naturelle de donner l'impulsion et d'exploiter tous ses atouts pour entraîner avec elle l'ensemble de la région. A côté de son rôle fonctionnel, la capitale a une vocation symbolique : elle est la vitrine de la vitalité de son agglomération et de sa région. L'identification de lieux stratégiques, la promotion des programmes d'aménagement ambitieux, la mise en valeur du patrimoine historique et naturel, la naissance et l'arrivée à maturité de nouveaux quartiers aux points cardinaux de Caen sont autant de réalisations et de projets qui participent à ce rayonnement nécessaire de la capitale.

Un projet partagé

Le projet de ville vient exprimer la volonté de faire de Caen une ville à la fois forte, avec tous les atouts d'une capitale régionale (ville universitaire, dynamisme économique, création d'emplois) et douce, agréable à vivre dans tous ses quartiers en conjuguant harmonieusement les politiques de l'habitat, d'équipement et des déplacements. Il s'agit aussi pour la ville centre d'assurer, envers l'agglomération, son rôle moteur pour une meilleure cohésion sociale et un développement maîtrisé.

C'est avant tout un projet urbain, un projet d'aménagement de la ville. "Caen dessine son futur" fixe non seulement un cadre pour le développement à court et moyen termes de la ville mais esquisse des repères en termes de comportements qui aime Caen et a envie d'y vivre.

A une vision prospective affichée dans le Livre Blanc sur les grands projets qui préfigureront la ville et l'agglomération des prochaines décennies, succède de façon cohérente dans "Caen dessine son futur, projet de ville 2000-2010", une vision plus "palpable" de Caen, qui invite parfois à la découverte, souvent à la redécouverte, surtout à l'appropriation de la ville. ●

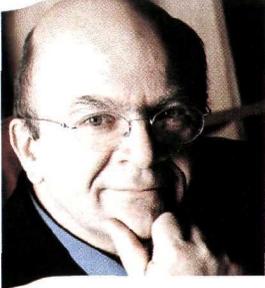
Les bords de l'Orne.



Caen : capitale régionale

A l'échelle de l'Europe, l'agglomération caennaise est une petite agglomération. Mais, l'importance d'une capitale régionale n'est pas liée uniquement à son poids démographique. Elle est surtout tributaire de son dynamisme, de sa capacité d'invention, de sa volonté de se mettre en réseau, d'être un élément vivant, donc puissant, de ces réseaux de villes qui s'organisent actuellement en Europe.

© Photo Tristan Valès/Agence Enguerand.



François GEINDRE

Il arrive à Caen au début des années 50. Devenu le plus jeune maire de France en 1971, il renonce à sa carrière d'avocat pour se consacrer à faire d'Hérouville-Saint-Clair une ville à part entière. Premier vice-président du District du Grand Caen, François Geindre est également ingénieur général de la construction.

CAEN n'a pas échappé au phénomène de composition de son agglomération avec sa périphérie. Aujourd'hui, l'agglomération compte autour de 210 000 habitants et Caen environ 113 000 habitants. La moitié de la population vit dans la périphérie. Il s'agit donc de rendre dynamique l'ensemble de l'agglomération, valorisant bien sûr le centre historique, patrimoine commun à tous les citoyens, mais aussi en créant des pôles de centralité à vocation d'agglomération. Il reste à mon sens, une vraie communauté à mettre sur pied, une agglomération assez large dépassant l'aire des 18 communes du District. 30 à 40 communes font fonctionner la réalité de l'agglomération de Caen. Aller au-delà, définir un pays de Caen de 120 communes au plus, cela pose de multiples questions.

La campagne ne doit pas craindre la ville.

La ville a été, dans son histoire, largement façonnée par les besoins du monde rural. Aujourd'hui, la situation se renverse : le monde rural doit s'organiser pour répondre aux attentes du monde urbain. Le Conseil général doit alors comprendre tout l'intérêt qu'il a à bénéficier d'une capitale puissante, dynamique, qui invite, qui crée, qui bouge. Il faut donc réfléchir à des rapports entre la capitale régionale et le Conseil général qui s'établissent dans le cadre de conventions et de contrats négociés.

Une capitale en réseau

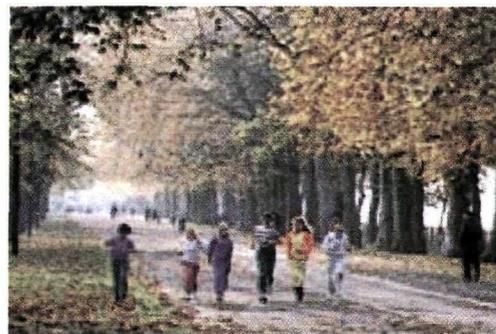
La capitale doit être ouverte, attentive à la vie des territoires de la Région. Si l'agglomération caennaise doit se situer dans des réseaux de villes européennes, elle se doit aussi d'animer un réseau régional de villes. Il faut irriguer, partager des perspectives, des politiques avec les autres villes : Cherbourg, Alençon, Saint-Lô, etc., et faire prospérer le cadre du réseau Caen/Rouen/Le Havre. Les relations entre ces trois villes sont fondamentales : elles ont beaucoup d'enjeux en commun : les ports, les universités, la recherche, la culture aussi. Port 2000 au Havre, cela ne peut laisser le port de Caen indifférent.

Une ville européenne

Il n'y aura évidemment pas d'essor pour notre capitale régionale si elle n'est pas bien reliée à l'Europe. Le contrat de plan Etat/Région a été l'occasion de constater que les voies routières essentielles, si elles ne sont pas achevées, sont d'ores et déjà décidées.

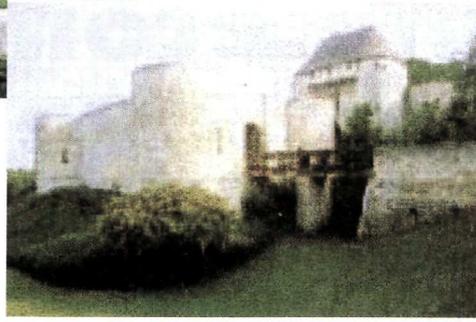
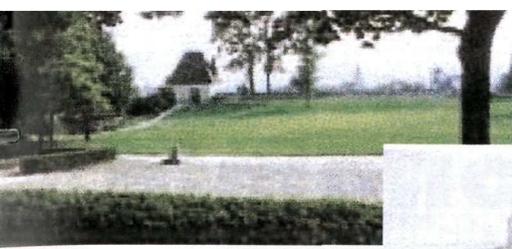


**Le cours
Général-de-Gaulle**



**Le cours
Général
Koenig**

Les châteaux



L'autoroute des Estuaires est construite dans le Calvados. De même, le prochain plan consacrera l'axe vers le sud : Caen, Alençon, Le Mans, Tours. Pour les routes, l'essentiel est donc décidé sinon réalisé.

En revanche, il reste à travailler sur les autres modes de communications. Il y a ce très grand projet initié par la Région, avec la voisine de

Haute-Normandie, la SNCF et la région Ile-de-France ; joindre Cherbourg, Caen, Le Havre et Rouen à Roissy. C'est-à-dire mettre Caen par le rail à 2 heures de Roissy.

Le développement de l'aérodrome de Caen/Carpique reste indispensable. Son développement se heurte à un certain nombre de difficultés liées à son environnement qu'il convient de résoudre. On voit poindre l'idée d'une gestion commune des aérodromes de Normandie. C'est une idée à réaliser : il y a les aéroports de Paris, pourquoi pas les aéroports de Normandie.

Une ville, tournée vers la mer

Caen est une ville portuaire qui a subi le choc de la suppression d'un trafic de 1 500 000 tonnes par an à la suite de la fermeture de l'usine métallurgique de la SMN.

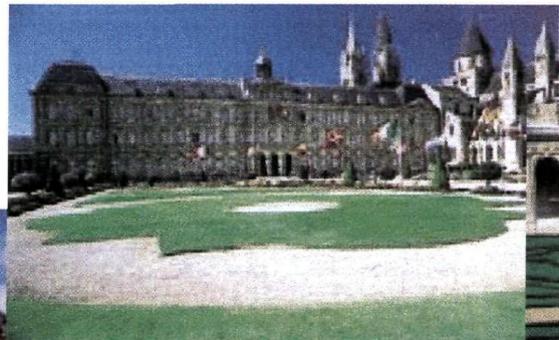
C'est aujourd'hui le huitième port de France d'intérêt national. Ce n'est et ce ne sera pas un grand port mais avec l'évolution des trafics, le développement du cabotage et celui du transmanche, il peut trouver une place intéressante.

Le port de Caen peut se découper en trois grands secteurs : l'avant-port à Ouistreham, le port industriel à Blainville-sur-Orne et le port amont qui entre profondément dans la ville avec les anciens quais de la SMN, le bassin de Calix, le nouveau bassin et le bassin Saint-Pierre qui vient toucher le centre.

Au cœur de Caen, au pied du château de Guillaume le Conquérant et l'abbaye aux Dames et pas très loin de l'abbaye aux Hommes, le bassin Saint-Pierre est l'aboutissement du canal de Caen à la mer. Parallèlement, l'Orne enrichit encore le paysage et crée dans la "presqu'île", un fantastique espace de croissance pour Caen.

Il y a toute une réflexion qui doit se poursuivre au sujet de l'avenir de cette ligne de tension qui commence en pleine ville au bassin Saint-Pierre et se poursuit jusqu'à la mer à Ouistreham.

L'Abbaye aux Dames



L'Abbaye aux Hommes

Le cloître



Basse-Normandie : une économie en mouvement

Avec 1 400 000 habitants, la Basse-Normandie représente 2,4 % de la population française. Une petite région, certes, mais une région dotée d'une économie autrement plus performante et dynamique que les clichés pastoraux subsistant dans l'esprit de bon nombre de nos compatriotes. Bénéficiant de la plus forte croissance française de son Produit Intérieur Brut (PIB), la Basse-Normandie entend amplifier le développement de son économie en s'appuyant sur une politique ambitieuse d'investissements tant en matière de voies de communication que de recherche scientifique pour permettre aux entreprises régionales de réussir au mieux leur ouverture à l'économie mondiale.

Jean CALLEWAERT

Ingénieur général
de l'Armement
X 67

Ecole Nationale Supérieure
des Techniques Avancées
(promotion 72)

Directeur général des services
du Conseil régional
de Basse-Normandie

Une région verte plantée de pommiers et noyée sous le beurre et la crème fraîche ? Il est vrai qu'avec près de 9 % de sa population active travaillant dans le secteur agricole, la Basse-Normandie demeure une grande région agricole. Mais loin d'être un handicap, ce secteur agricole constitue l'un des points forts de l'économie bas-normande. Fondée sur un environnement préservé (60 % de la surface agricole utile est valorisée en herbe contre 33 % dans les autres régions du Grand Ouest) et des productions de qualité, l'agriculture régionale dégage un chiffre d'affaires annuel de 15 milliards de francs, soit 4 % de la valeur ajoutée régionale contre 3,4 % en moyenne dans les autres régions.

Aux produits de la terre s'ajoutent les produits de la mer pour lesquels la Basse-Normandie s'est imposée au cours de ces 20 dernières années comme la première région productrice pour les huîtres et les moules et la 3^e région pour la pêche. Ces productions brutes, agricoles et maritimes, ont une portée considérable dans l'emploi régional puisqu'elles sont à la base du développement d'une jeune industrie agro-alimentaire particulièrement performante au point de représenter aujourd'hui l'un des tout premiers secteurs industriels de la région au côté des pôles traditionnels que sont les secteurs mécanique-travaux des métaux et l'électronique. Car, en dépit des clichés, la Basse-Normandie n'est pas seulement une région plus agricole que les autres régions françaises mais aussi une région plus industrielle : un salarié bas-normand sur cinq est aujourd'hui employé dans l'industrie, une proportion nettement supérieure à la moyenne française.

L'industrie résiste mieux qu'ailleurs

L'industrie régionale se compose en grande majorité de PME-PMI qui se développe dans l'orbite de trois grands donneurs d'ordre : le nucléaire autour de Cherbourg, l'automobile, et l'électronique (Moulinex). Et en dépit des grands plans de restructuration qui ont marqué les esprits, l'emploi industriel a mieux résisté ici que dans le reste de

Près de 5 milliards de francs seront investis au cours des sept années à venir dans la modernisation du réseau routier.



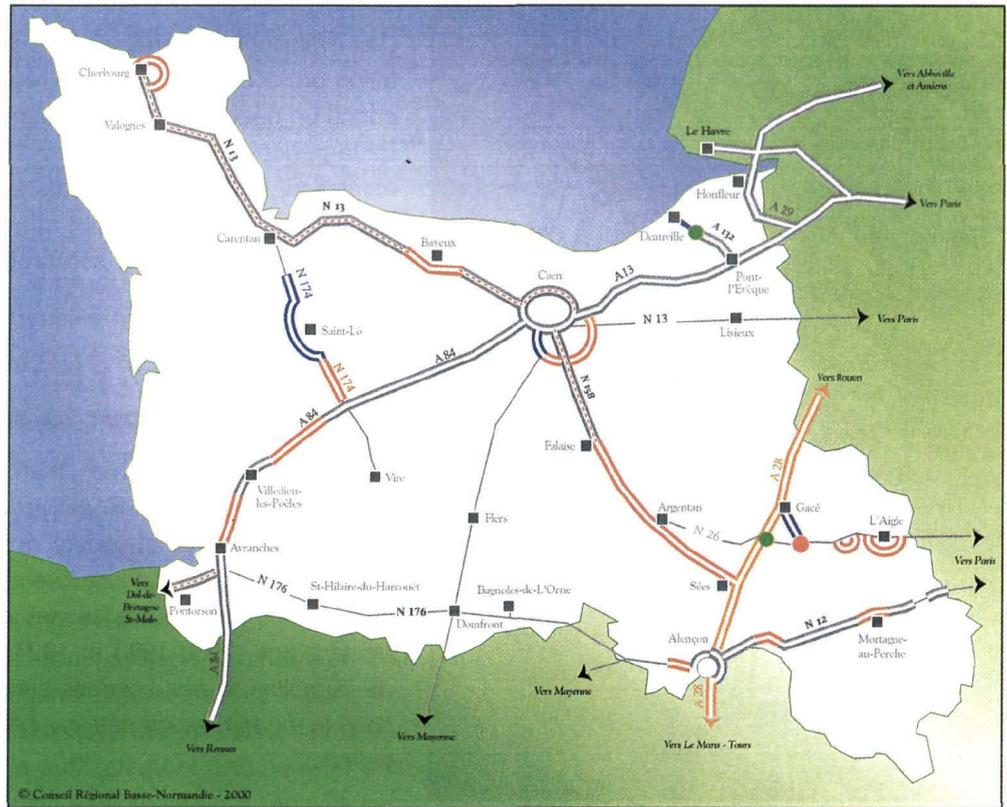


LE RÉSEAU DE COMMUNICATIONS EN BASSE-NORMANDIE CONTRAT DE PLAN ÉTAT-RÉGION 2000-2006

-  Réseau existant
-  Mise aux normes/sécurité
-  Travaux de mise à deux fois deux voies dans le cadre du futur contrat de plan
-  Travaux pris en charge par le Conseil Régional et les départements
-  A 28 et Autoroute concédée
-  Passages à niveau
-  Créneaux de dépassement

- Echelle -
25 km

- Source -
Préfecture de Basse-Normandie
Conseil Régional de Basse-Normandie
- Conception & Réalisation -
Atelier cartographique
du Conseil Régional de Basse-Normandie
Décembre 99

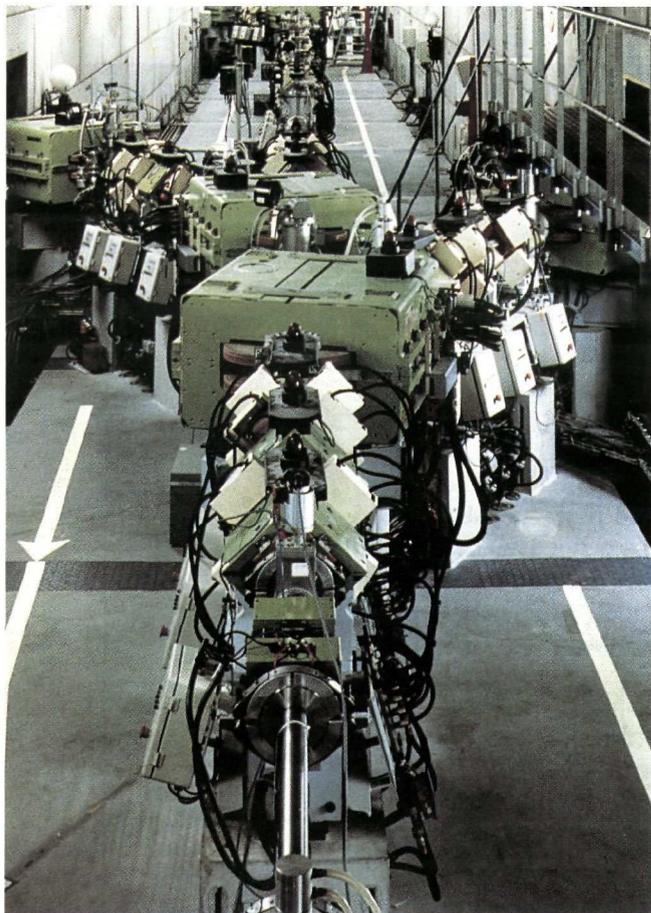


Les principaux chantiers routiers du nouveau plan 2000-2006.

l'hexagone. Mieux, la croissance des emplois dits de service (+ 33 000 de 1990 à 1997) a permis de compenser la baisse des effectifs dans les secteurs agricoles et industriels. Ceci s'explique en partie par une mutation profonde du tissu industriel au bénéfice des entreprises de moins de 50 salariés qui ont accru leurs effectifs de 2 % en 1998. Ici, comme dans le reste de la France, ce sont les PME-PMI qui tirent l'emploi vers le haut en investissant largement dans l'innovation technologique et la recherche de nouveaux marchés, et en compensant leur handicap de taille par la constitution de réseaux sectoriels. Ainsi, les entreprises régionales travaillant dans le secteur de la



La région s'est engagée à renouveler l'ensemble de son parc ferroviaire.



L'accélérateur d'ions lourds du Ganil de Caen : la Basse-Normandie est la région de France qui investit le plus dans la recherche scientifique.

mécanique viennent-elles de constituer un pôle mécanique Sud-Normandie bénéficiant désormais d'une reconnaissance en tant que Système de Production Localisée.

Ces évolutions souterraines induisent une mutation profonde de l'économie régionale qui a connu un décollage sans précédent au cours de la période 1982-1986. Avec 128 % d'augmentation, la Basse-Normandie est de toutes les régions françaises celle qui a connu la plus forte croissance de son produit intérieur brut.

2000-2006 : un plan d'envergure pour la région

Contrat de plan Etat-Région, plan régional, en tout, ce sont près de 10 milliards de francs qui seront investis au cours des sept prochaines années pour poursuivre et amplifier le mouvement. Dans la foulée des deux précédents plans (1989-1993 et 1994-1999), plus de la moitié de ces sommes seront investies dans la modernisation des voies de communications.

Pour les routes, on se contentera de citer la mise à quatre voies de la RN 174 qui donnera une sortie autoroutière Nord-Sud au trafic portuaire de Cherbourg, le bouclage de l'autoroute des Estuaires entre Caen et Rennes

(A 84), la réalisation de l'A 88 Falaise-Sées qui offrira à Caen une ouverture vers le centre et le sud de la France et la réalisation de l'autoroute concédée Rouen-Alençon, maillon central de l'axe Calais-Bayonne (A 28). S'agissant du transport ferroviaire pour lequel la Basse-Normandie est déjà la région de France qui investit le plus dans la modernisation de ses équipements, la grande affaire de ce 3^e millénaire est la réalisation du projet de *Liaison rapide Normandie-Vallée de Seine-réseau TGV*. Associant Etat et trois régions (Basse-Normandie, Haute-Normandie, Ile-de-France), ce chantier évalué à 4,5 milliards doit permettre à l'horizon 2006 l'interconnexion des trains normands au départ de Cherbourg, Caen, Rouen et Le Havre au réseau TGV et à l'aéroport international de Roissy dans des conditions de rapidité et de confort nettement supérieures à la situation actuelle.

A côté des projets de modernisation de lignes intra et interrégionales, tant sur le



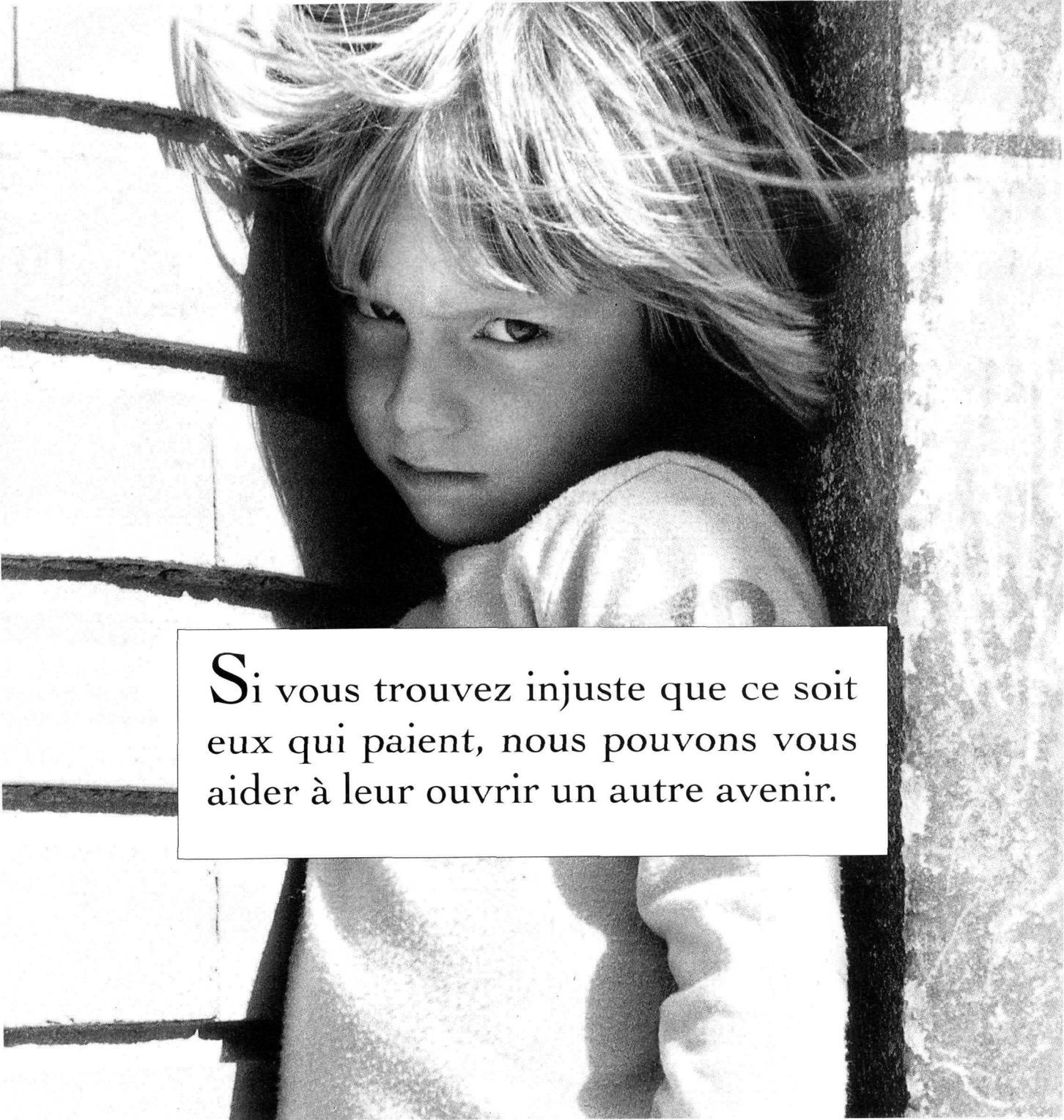
Dynamiques et innovantes, les PME régionales ont accru leurs effectifs de 2 % en 1998.

plan des infrastructures au sol que sur celui du matériel roulant (Caen-Granville-Rennes avec création d'une liaison directe Paris-Caen-Mont-Saint-Michel, Caen-Rouen, Trouville-Dives-sur-Mer, liaison cadencée Bayeux-Caen-Lisieux), le second grand volet ferroviaire concerne les liaisons fret de transport de marchandises avec la modernisation de la ligne Caen-Le Mans-Tours et le contournement de la région parisienne. Ce dossier capital pour l'ouverture internationale de la Basse-Normandie est directement lié aux deux grands projets portuaires de Port 2000 au Havre (extension de la zone logistique pour le trafic conteneurs) et de Cherbourg (projet *Fastship* de porte-conteneurs rapides transatlantiques). La Basse-Normandie est à ce titre directement associée à la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine qui entend faire de ce secteur compris entre les trois grandes métropoles normandes de Caen, Rouen et Le Havre l'axe majeur d'un développement économique normand suffisamment fort et autonome capable tout à la fois de bénéficier de la proximité de l'Île-de-France sans en subir le contrecoup : de fait, la Normandie confie une grande partie de ses fonctions tertiaires à l'Île-de-France.

A ces investissements lourds, il faut ajouter une autre part considérable consacrée à la recherche et à l'enseignement supérieur. Là encore, il s'agit de poursuivre une politique éminemment volontariste puisque la Basse-Normandie est la région de France qui investit le plus dans la recherche en franc par habitant. La constitution récente d'un Pôle Universitaire Normand rassemblant les universités et instituts supérieurs de Caen, Rouen et Le Havre contribue à rationaliser les investissements publics en constituant des pôles de recherche suffisamment originaux et solides pour permettre à la recherche normande de se hisser à l'échelle européenne. Une perspective qui intéresse directement les entreprises régionales puisque l'un des axes majeurs du nouveau plan régional comme du contrat de plan Etat-Région 2000-2006 est de favoriser les passerelles et transferts de technologies entre le secteur de la recherche et les PME-PMI de la région. ●



Le travail en réseau et la mutualisation des moyens de recherche constituent l'une des clefs d'avenir pour le tissu économique bas-normand.



Si vous trouvez injuste que ce soit eux qui paient, nous pouvons vous aider à leur ouvrir un autre avenir.

Une famille disloquée, la violence, le chômage... Les enfants n'ont rien choisi, rien décidé de leur vie. Mais à coup sûr ce sont eux qui paient.

La Fondation de France peut vous aider à leur donner une nouvelle chance.

Institution de droit privé, indépendante et reconnue d'utilité publique, la Fondation de France est unique par le champ étendu de ses interventions.

Solidarité, Santé, mais aussi Environnement et Culture, chaque jour, partout où la société a besoin de générosité, la Fondation de France agit ou aide à agir.

Grâce à leurs dons, legs ou donations, 460 000 donateurs lui permettent de mener ses actions.

La Fondation de France offre aussi à toute personne ou entreprise la possibilité de créer sa propre fondation. 360 fondations se sont ainsi développées sous son égide.

Elle soutient plus de 3000 associations qui interviennent auprès de tous ceux qui nécessitent une aide.

Lutter contre la souffrance et l'injustice. Déceler tôt les problèmes, prévenir, agir plutôt que réagir. Le savoir-faire de la Fondation de France peut vous aider à aider.

Appelez la Fondation de France
au (1) 44 21 31 91.

FONDATION
DE
FRANCE

L'Équipement partenaire

Traditionnellement et schématiquement, on peut classer les rôles des services de l'Équipement sur le terrain en 3 catégories :

- Le rôle régalien, garant du respect des équilibres et des textes de son champ de compétences.
- Le rôle de partenaire des collectivités et des acteurs économiques et sociaux.
- Le rôle de prestataire de services.

Le présent article a choisi délibérément de présenter plus particulièrement au travers de quelques exemples, le rôle de partenaire de l'Équipement en Basse-Normandie et dans le Calvados, aux différentes échelles de territoire auxquelles il est confronté.



José CAIRE
IPC 94

Adjoint au directeur départemental de l'équipement du Calvados Avec le concours des Chefs de Service de la DRE Basse-Normandie et de la DDE du Calvados

Le niveau régional

Le rapport d'orientation multimodal

Le rapport d'orientation multimodal (ROM), établi en 1997 par la direction régionale de l'Équipement, a mis en évidence un ensemble d'aménagements souhaitables à réaliser d'ici à 2020 pour les transports en Basse-Normandie.

Ces aménagements répondent à quatre grandes priorités :

- Les échanges Normandie-Ile-de-France.
- Les enjeux sur les deux principales agglomérations : Caen et Cherbourg.
- Les perspectives portuaires.
- Le maillage du territoire interurbain.

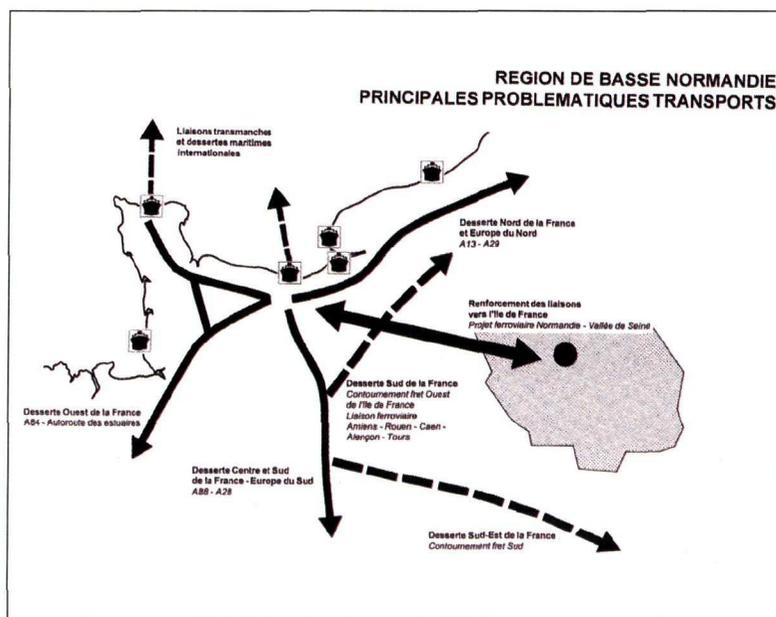
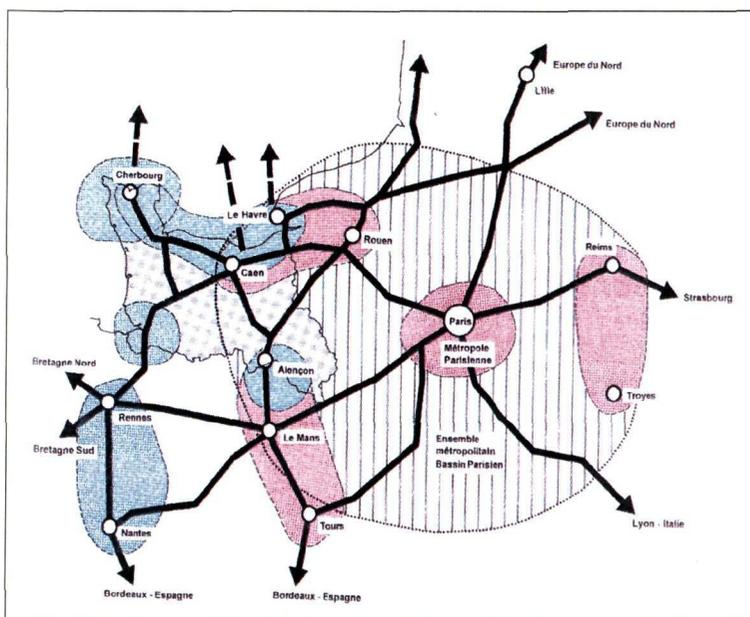
Les priorités de l'approche multimodale (axes routiers, lignes ferroviaires, transports en commun...) contenues dans le ROM, permettent de faire émerger quelques grands axes stratégiques d'aménagement et de développement de la région qui ont pour perspective :

1. De renforcer l'attractivité et l'accessibilité de la région et notamment arrimer les agglomérations de Caen et de Cherbourg et leur territoire d'influence à l'architecture des territoires métropolitains et européens.
2. D'améliorer le fonctionnement des grandes agglomérations et notamment d'organiser les déplacements urbains de Caen et de Cherbourg à



Jean-Marc LACAVE
ICPC 80

Directeur régional de l'Équipement de Basse-Normandie Directeur départemental de l'Équipement du Calvados Au 1^{er} mars 2000, Directeur général du Port Autonome du Havre



l'échelle de leur région urbaine et de l'influence élargie de leur territoire d'agglomération.

3. D'assurer le débouché des ports bas-normands et de les insérer dans un réseau Atlantique-Manche des places portuaires à l'échelle nationale et européenne.

4. De renforcer et de faciliter, par le maillage routier et ferroviaire, les déplacements régionaux et interrégionaux.

Ces grandes orientations régionales ont permis d'identifier les champs et les catégories de liaisons prioritaires pour l'élaboration des schémas de services collectifs de transport. Le document de concertation régionale établi par la DRE a été approuvé en décembre 1999 par la conférence régionale d'aménagement et de développement du territoire.

Le contrat de plan Etat-région, signé le 21 février 2000, constitue un des cadres de référence pour la mise en œuvre des priorités contenues dans le ROM et le document des schémas de services.

Le plan régional pour la qualité de l'air

Le projet de plan régional pour la qualité de l'air en Basse-Normandie va être prochainement soumis à la consultation du public, des collectivités et des acteurs concernés. Son adoption par le préfet de région est prévue pour la fin de l'année 2000.

Un tel dispositif précisera en particulier les orientations régionales concernant :

- La surveillance de la qualité de l'air et de ses différents effets.
- La maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes.
- Celles dues aux sources mobiles.
- L'information du public.

Membre de la commission régionale chargée d'assister le préfet pour élaborer, suivre et gérer le PRQA, la DRE a notamment animé deux groupes de travail intéressants, d'une part la connaissance des émissions dans l'atmosphère dues aux transports (elle a fait établir un inventaire par le CETE Normandie-Centre), d'autre part les actions à mener pour réduire ces émissions.

La DRE poursuivra son concours par la mise en place d'un suivi des émissions "transports" fondé sur un système d'information géographique (SIG).

Plus largement, avec les DDE, la DRE s'impliquera pour mieux maîtriser la pollution atmosphérique dans l'habitat, de même qu'en agissant sur l'aménagement du territoire et l'urbanisme, les déplacements et autres domaines d'action importants.

Le niveau départemental

Le plan départemental d'aide au logement des personnes défavorisées

Le logement des personnes défavorisées concerne des acteurs divers : plusieurs services de l'Etat, le département, la CAF, les communes, des associations. L'élaboration du plan départemental a amené ces acteurs à travailler ensemble sur un programme d'actions pour aider au logement des plus démunis. La DDE, désignée





comme pilote, a pris en charge le travail du groupe et favorisé les échanges pour que la problématique devienne commune. Pour faciliter l'appropriation du travail collectif, il a fallu veiller à ce que la formulation des actions permette à chaque partenaire de retrouver sa propre "porte d'entrée" de la question. Après avoir montré le cap et positionné les partenaires dans la bonne direction au service de l'objectif, la DDE s'est réorientée sur un rôle d'accompagnement et de suivi.

Le pôle de compétence de l'eau

La DDE du Calvados participe activement au pôle de compétence de l'eau. Equivalent d'une mission interservices de l'eau telle qu'il en existe dans d'autres départements, le pôle de compétence réunit l'ensemble des services déconcentrés impliqués dans la gestion de l'eau : la DDAF, la DDE, la DDASS et la Diren Basse-Normandie. Peuvent également y participer dans le cadre de réunions élargies : l'agence de l'eau, la DDAM, l'Ifremer, le BRGM, le CSP.

L'existence juridique de ce pôle a été entérinée par arrêté préfectoral en décembre 1995. Son rôle est défini au travers de 4 objectifs :

- Donner des avis communs sur la mise en œuvre de la politique de l'eau.
- Apporter des conseils quant à l'instruction de certains dossiers.
- Coordonner l'intervention des services de l'Etat.
- Définir des priorités et des moyens d'action communs.

Les membres du pôle se réunissent régulièrement une fois par mois dans la semaine précédant le conseil départemental d'hygiène, afin notamment d'évoquer les dossiers proposés à l'ordre du jour de ce conseil.

Le plan départemental d'actions de sécurité routière

Dans un département, les acteurs de la sécurité routière sont nombreux : services de l'Etat, collectivités, associations d'usagers de la route... Nombre d'entre eux cherchent à unir leurs actions pour plus d'efficacité. La préfecture est un des lieux de coordination où, sous l'égide du directeur de cabinet du préfet, les services de l'Etat et des collectivités, mais aussi des assureurs, des IDSR de tous horizons, des associations, élaborent ensemble un plan départemental annuel d'actions de sécurité routière (PDASR) ; ces actions s'inscrivent dans le cadre plus large d'un document d'orientation général qui fixe, sur 5 ans, les grands axes de la lutte contre l'insécurité routière.

Dans ce partenariat, l'Équipement apporte sa connaissance statistique des accidents et sa capacité à analyser les données d'accidentologie afin de déterminer les pistes d'actions les plus pertinentes et les plus productives. Il apporte également son éclairage d'opérateur dans le domaine de l'infrastructure : si celle-ci n'est pratiquement plus en cause comme facteur déclenchant des accidents, elle joue toujours un rôle dans leurs conséquences. Les actions de la DDE visent ainsi à rendre moins agressifs les abords des routes, par la suppression ou l'isolement des obstacles latéraux, développant ainsi sur le terrain le concept de route qui "pardonne" ; ces actions, dont certaines associent DDE et concessionnaires (EDF, France Télécom), ont lieu dans un premier temps sur les routes nationales, mais devraient se développer, l'exemple aidant, sur les autres réseaux.

Le système d'information territorial

La mise en œuvre des politiques publiques par les services déconcentrés de l'Etat nécessite de plus en plus une collaboration entre ces services et des échanges et partages d'information. Dans ce contexte, les SIT constituent des vecteurs privilégiés d'accompagnement des changements et de modernisation des services et du travail interministériel.

Un système d'information territorial (SIT) est un outil réunissant plusieurs services opérant dans un même département ou une même région. Il permet des échanges transversaux d'information et de nouveaux modes de travail, afin d'améliorer le fonctionnement des administrations et les services rendus aux usagers.

La DDE du Calvados, pilote en matière de nouvelles technologies au sein du Ministère de l'Équipement (site internet avec consultation en temps réel des dossiers de permis de construire, site intranet, messagerie, cartographie dynamique), s'implique fortement (lancement et suivi de l'étude préalable et de la phase de réalisation) dans l'équipe projet qui élabore le SIT local dont l'ouverture est prévue début octobre 2000.

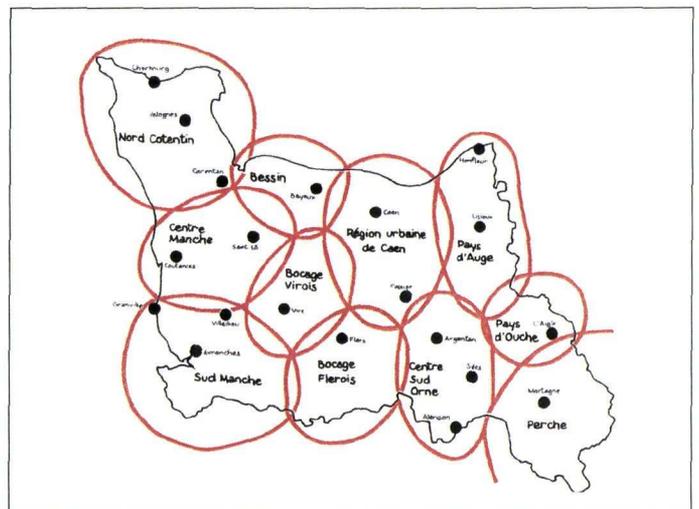
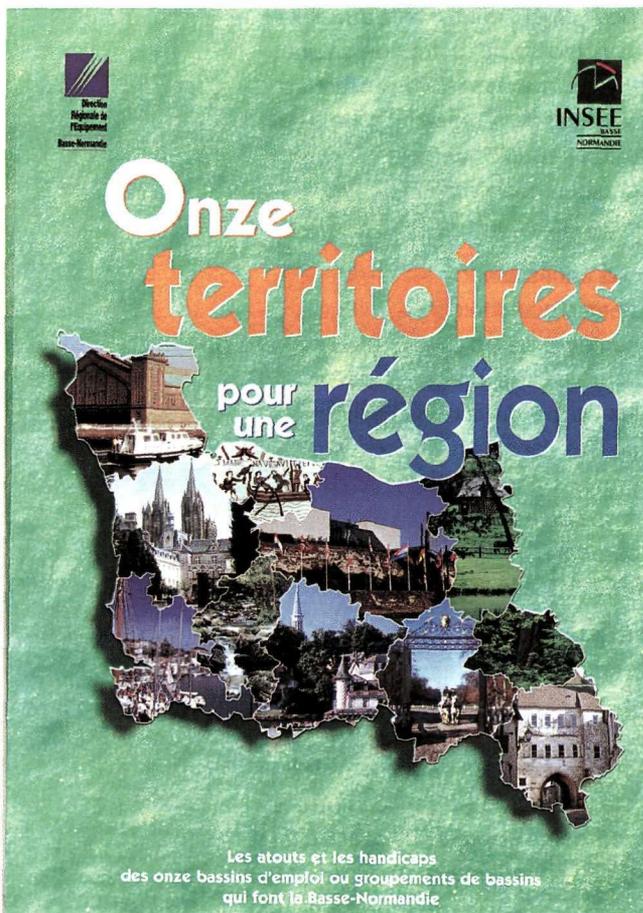
Le niveau pays

Onze territoires pour une région

Les territoires prennent une importance toujours plus grande dans le développement régional, qu'il soit économique, social ou humain. Or, si la région Basse-Normandie a connu des bouleversements déterminants au cours des dix dernières années, se préparant ainsi à entrer dans le troisième millénaire dans une position plus forte que par le passé, ces changements n'ont pas touché tous les territoires bas-normands dans les mêmes proportions.

A l'heure de la mise en place du contrat de plan 2000-2006 Etat-région qui doit prendre en compte, plus que jamais auparavant, ces questions territoriales, il devenait nécessaire de réunir les éléments d'un premier diagnostic sur "l'archipel bas-normand". Ce document, "onze territoires pour une région", mis à la disposition de la collectivité régionale, est une analyse de la situation de ces territoires sur des aspects aussi vitaux que l'aménagement du territoire, la population, le logement, l'emploi, l'appareil productif ou le chômage. Synthétiques, ces analyses se veulent avant tout des diagnostics

mettant en lumière les lignes de force des différents bassins de la région au travers de leurs évolutions au cours des dix dernières années et du rapprochement avec la situation des autres territoires de la région. Les données les plus récentes ont donc été réunies, comparées et analysées, donnant naissance à un outil utile pour tous ceux qui ont besoin de connaître le territoire sous ses multiples facettes.



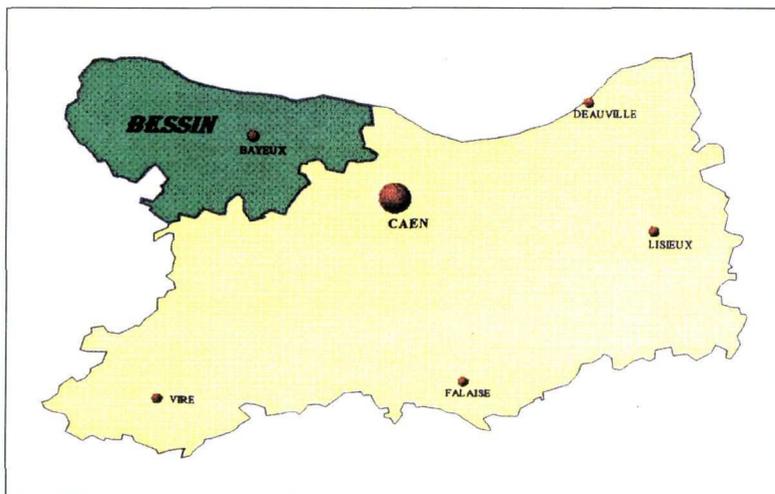
Le travail a été réalisé en partenariat entre la direction régionale de l'Équipement et l'INSEE. Il constitue la première étape de la mise en place d'un système complet d'observations.

L'assistance à l'émergence du pays du Bessin

À l'initiative du sous-préfet de Bayeux et dans le cadre de la loi LOADT, les réflexions préalables à l'émergence d'un pays du Bessin ont été conduites depuis deux ans avec l'ensemble des acteurs locaux du territoire concerné.

La DDE du Calvados avait élaboré au préalable un diagnostic territorial qui a servi de support aux groupes de réflexion associant un large partenariat d'élus et d'acteurs socio-économiques.

Parallèlement, répondant à un appel à projets de la DATAR en faveur de l'habitat dans les pays en émergence, la DDE a collaboré à l'élaboration du cahier des charges sur la thématique habitat logement en vue de retenir le bureau d'études dont le rendu est actuellement en voie de finalisation.



Le niveau agglomération

Les diagnostics d'agglomération

Dans le cadre de la préparation des contrats de plan Etat-région et de leur volet territorial pouvant conduire à la contractualisation sur les principales agglomérations de Caen, Cherbourg et Alençon, les services de l'Équipement au niveau régional et départemental ont élaboré des diagnostics d'agglomération qui, à partir d'une analyse du maillage régional, visent à définir les enjeux de l'organisation territoriale et spatiale des trois agglomérations, que ce soit sur l'organisation des déplacements, de la répartition du logement social, de l'environnement, du développement économique pour une meilleure cohésion urbaine et sociale.

Le plan de déplacements urbains

Le plan de déplacements urbains de l'agglomération caennaise sera soumis à l'enquête publique dans le courant du printemps. Il a été élaboré par Viacités,

qui est l'autorité organisatrice des transports urbains sur l'agglomération caennaise ; de nombreux services de l'Etat, la SNCF, les collectivités (département, région, communes), des associations d'usagers... ont été associés aux réflexions. La DDE a été présente à tous les stades de l'élaboration du PDU :



PDU : circulation à Caen.

- Elle a rédigé, après les avoir consultés, le porter à connaissance des services de l'Etat.
- Elle a ensuite été présente dans plusieurs des groupes de travail thématiques.
- Enfin, elle a assuré le recueil des avis des services de l'Etat et en a proposé une synthèse au préfet, dans le cadre de la procédure de mise à l'enquête publique.

Cela a été l'occasion de faire travailler ensemble nombre des composantes de la DRE et de la DDE : transport, environnement, sécurité routière, infrastructure, urbanisme, aménagement...

Le schéma de gestion des eaux pluviales de l'agglomération caennaise

Dans la continuité des propositions avancées lors de l'élaboration du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de l'agglomération caennaise, approuvé en juillet 1994, la DDE assure la conduite d'opération de l'étude du schéma de gestion des eaux pluviales sur le territoire du syndicat intercommunal de l'agglomération.

Cette étude a pour ambition de fournir aux élus un outil préalable à la définition des solutions techniques à mettre en œuvre.

Il s'agit, après avoir réalisé l'état des lieux en matière de contraintes, de risques et de précautions, de proposer, pour chacun des sous-bassins versants identifiés, des recommandations concernant les modalités de rejet des eaux pluviales des futures zones de développement démographique ou économique.

Des propositions de solutions techniques seront élaborées pour les zones où des schémas de secteur ont été préconisés.

Le programme local de l'habitat de Caen

Le programme local de l'habitat, outil de la loi d'orientation pour la ville, est élaboré en partenariat Etat-communes. La DDE, dans le cadre du porter à connaissance et de son association aux travaux, est chargée d'une part d'affirmer la position de l'Etat sur la politique locale de l'habitat à l'échelle de l'agglomération et des quartiers, d'autre part d'apporter aux élus toutes les informations sur le périmètre du bassin d'habitat.

Il s'agit, dans ce type de partenariat, après avoir exprimé comment du point de vue de l'Etat se jouent les enjeux d'exclusion, de "droit à la ville" et de satisfaction des besoins en logement, de pointer les dysfonctionnements auxquels il faut remédier.

Le grand projet de ville

Le GPV vise à la mise en œuvre d'un programme d'actions de requalification urbaine dans le but de réinsérer des quartiers en difficulté dans la dynamique de développement de l'agglomération. Le partenariat Etat-communes, qui se situe dans l'opérationnel, permet de faire converger les compétences et les financements au service d'un programme : l'effet de masse attendu doit aboutir à une concrétisation rapide et significative pour les habitants des quartiers concernés. Ainsi les communes de Caen, Hérouville-Saint-Clair et Ifs saisissent l'opportunité de la mise en place d'un tramway sur l'axe nord-sud de l'agglomération (TVR) pour lancer des opérations de renouvellement urbain portant sur les quartiers qu'il traverse ou tangente. La conduite de ce projet nécessite une maîtrise d'ouvrage partenariale qui pourra se concrétiser par un GIP.

Le niveau communal et intercommunal

Conseils divers

La DDE, à la demande des collectivités locales, au niveau communal ou intercommunal, intervient en tant que conseil à différentes échelles et sur différentes problématiques.

A titre d'exemple, sur une petite commune proche de l'agglomération de Caen, Rots, la DDE, à partir d'un diagnostic externe s'appuyant sur des données socio-économiques et d'un diagnostic interne nourri par des entretiens auprès des acteurs locaux (entreprises, milieux associatifs, scolaires, sociaux...), a élaboré un document de réflexion permettant aux élus de bâtir un projet de ville pour les prochaines années. A l'issue de ce travail un livre blanc de la commune a été élaboré et distribué auprès de la population.

Autre exemple, la communauté de communes de la Suisse normande (22 communes) a sollicité la DDE pour élaborer un dossier de candidature auprès de la région visant à passer avec celle-ci un contrat de pôle intercommunal, politique de soutien de la région au développement de l'intercommunalité dans ses différentes compétences.

Toutes ces études s'appuient sur un SIG développé depuis plusieurs années au sein de la DRE-DDE.

Projets FEDER



Excepté une part importante de la frange littorale, le département du Calvados a bénéficié sur la période 1994-1999 d'aides européennes visant principalement à la réindustrialisation du bassin de Caen (objectif 2) et à la dynamisation des activités économiques et la structuration du territoire (objectif 5b), générant ainsi d'importants programmes d'investissement.

La DDE a contribué à de nombreux projets, tels que la création d'une zone d'activités pour la

communauté de communes de la Suisse Normande, des opérations d'aménagement de traverse d'agglomérations, telles que Falaise et Villers-Bocage, suite aux travaux de déviation des routes nationales.

Enjeux spécifiques

L'association pour le développement du port de Caen-Ouistreham

Dans le cadre de l'élaboration de la charte de place portuaire du port de Caen-Ouistreham, l'Etat et les collectivités locales ont commandé une étude



Port aval avec son poste transmanche.



Port amont.

stratégique qui a préconisé entre autres axes de développement la mise en place d'une structure de concertation entre les collectivités, la Chambre de Commerce et d'Industrie concessionnaire du port et l'Etat propriétaire.

La DDE du Calvados a contribué à la création de cette structure de type associatif qui a vu le jour à l'été 1999 qui comprend les 9 communes sur lesquelles s'étend le port, le District de l'agglomération caennaise, le Conseil Général du Calvados, la Chambre de Commerce et d'Industrie de Caen et l'Etat.

Ce partenariat a pour objet de favoriser le développement du port de Caen-Ouistreham en élaborant une stratégie concertée et en assurant sa promotion auprès de partenaires publics et privés.

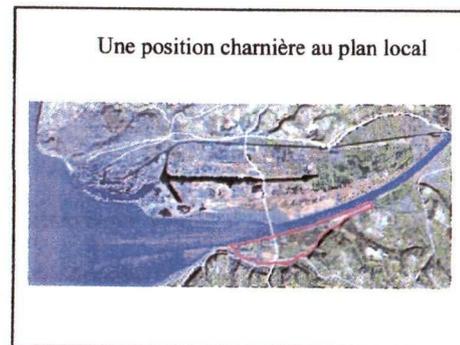
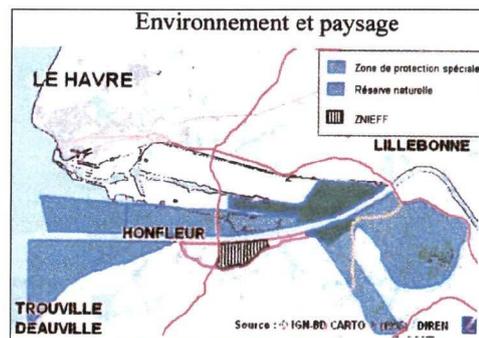
La ZIPEC (zone industrialo-portuaire Eure-Calvados)

A la demande des Conseils Généraux du Calvados et de l'Eure, la DDE du Calvados a élaboré les cahiers des charges de deux études parallèles, la première visant à définir l'organisation de ce vaste espace de la plaine alluviale (800 ha) à vocation de parc d'activités tertiaires, technologique et de service, la seconde traitant des aspects écologiques et environnementaux, compte tenu de la richesse patrimoniale de ce territoire faisant l'objet d'inventaires écologiques (ZNIEFF types I et II). Les études sont actuellement terminées. Elles réservent 200 ha à l'aménagement d'un parc d'activités.

Les présidents des Conseils Généraux ont saisi le préfet pour la prise en considération du projet. L'Etat, dans le cadre de la DTA de l'estuaire de la Seine en cours d'élaboration, se doit d'examiner sa faisabilité au regard notamment de la loi littoral.

Tous ces dossiers illustrent les facettes multiples que peut revêtir le partenariat, c'est-à-dire cette relation privilégiée qui se noue pour contribuer à l'élaboration puis à la réussite de projets territoriaux. C'est une forme d'action de l'Etat, non pas nouvelle, mais en fort développement, qui donne une image forte et positive de nos services, appuyée sur les plus-values fondées sur la réalité de nos compétences professionnelles.

A nous d'être à l'écoute et d'être réactifs pour que cette dimension du service public conforte sa pleine légitimité, à la satisfaction des usagers finaux que sont les citoyens de nos territoires.



Une politique routière départementale

Les Normands sont réputés pragmatiques et, sans excès de témérité, savent rester les pieds sur terre et agir dans la sérénité après mûre réflexion.

Telle est l'attitude qu'ont adoptée les Conseillers généraux du Calvados en définissant leur politique routière.

Tout d'abord, la politique routière est encadrée dans la politique d'investissement du Département qui fait l'objet d'un plan financier à cinq ans. Ce plan quinquennal doit d'ailleurs être réactualisé prochainement en tenant évidemment compte des opérations du plan Etat-Région lorsque le Département du Calvados a décidé d'y participer financièrement.

Ensuite, les actions propres du Conseil général, sous sa propre maîtrise d'ouvrage, doivent faire l'objet de choix de priorités et être comprises dans un plan pluriannuel d'investissements routiers.



Daniel LECOMTE
IGPC 66

1973-1978 : Ingénieur d'arrondissement du littoral à Boulogne/Calais
1978-1981 : Directeur adjoint de la DDE de Meurthe-et-Moselle
1981-1986 : Directeur départemental de l'Équipement du Lot
1986-1990 : Directeur général des services techniques du Conseil général des Hauts-de-Seine
Depuis 1992 : Directeur de l'Aménagement et de l'Environnement au Conseil général du Calvados

Les objectifs de la politique routière départementale

La sauvegarde du patrimoine

Le réseau départemental se répartit de la manière suivante :

– route à 2 fois 2 voies :	31 km
– route à 3 voies :	79,9 km
– route à 2 voies avec chaussées de 7 m et plus :	165 km
– route à 2 voies avec chaussées entre 5 et 7 m :	1 552,6 km
– route à 2 voies avec chaussées inférieures à 5 m :	3 491,2 km

soit un total d'environ 5 300 km d'itinéraires variés depuis la liaison très importante Caen/Ouistreham jusqu'au modeste chemin départemental que peu de caractéristiques distinguent du chemin rural voisin.

En ce qui concerne l'entretien courant, le Conseil général s'appuie sur les 15 subdivisions de la DDE et le parc de l'Équipement mis à disposition, les crédits d'entretien étant soigneusement répartis entre subdivisions en fonction de critères dont les principaux sont la longueur, la nature du réseau et les caractéristiques géotechniques et géologiques des sous-sols.

Une caractéristique de notre département bocager : constatant que l'entretien des haies est négligé par leur propriétaire, les Conseillers gé-

néraux ont décidé le principe de réaliser, le cas échéant avec l'entreprise privée, l'élagage et l'entretien des haies le long des routes départementales quand bien même cette action relève normalement de la responsabilité du propriétaire riverain.



Entre Caen et Ouistreham, la plus importante route du réseau départemental.

Le bon état d'entretien des chaussées est une action prioritaire. La fréquence du renouvellement des couches de chaussées est en principe de 8 à 10 ans selon l'importance du trafic que supporte la route. Un système d'information géographique visualise l'état des chaussées en les classant en cinq catégories. Il donne également l'âge du dernier revêtement. Un des avantages de ce système d'information géographique est la facilité de sa mise à jour. Un inconvénient apparent est le manque de rigueur technique dans la classification du réseau. Il nous reste à approfondir ce point pour rendre la méthodologie inattaquable alors qu'elle est déjà très utile.

A l'heure actuelle, avec des caractéristiques parfois modestes, les chaussées départementales sont en général en excellent état. Il nous faut poursuivre dans cette voie en réfléchissant maintenant à la possibilité de consacrer quelques crédits à l'adaptation de certains itinéraires (mise hors gel, élargissement, routes touristiques, etc.).



Une route récente à 2 fois 2 voies, r

La sécurité routière

En matière de sécurité routière, l'évolution du bilan des accidents dans le Calvados est comparable à celle de la France entière.

Nos routes départementales ne sont pas plus "dangereuses" que les autres routes : il n'existe plus de points noirs où seraient localisés les accidents.

En revanche, les circonstances de ces accidents et les "publics à risque", sont de mieux en mieux connues, ce qui explique les programmes mis en œuvre par le Conseil Général, ces programmes **généraux** sont certainement un moyen plus efficace d'améliorer la situation routière que les réactions émotionnelles provoquées par un accident particulier tout déplorable qu'il soit. Je citerai :

- la construction de nouveaux arrêts d'autobus,
- la construction de bandes ou de pistes cyclables.

Une action significative supplémentaire est faite en faveur de la sécurité par l'amélioration des traverses d'agglomérations.

En matière de signalisation, en particulier la peinture au sol, il faut définir une politique plus rationnelle et cohérente pour le réseau départemental en fonction de sa hiérarchisation. Il faut savoir résister aux demandes supplémentaires qui évoquent à tort des raisons de sécurité, alors qu'il s'agit plutôt de confort de circulation. Il en est de même dans une moindre mesure pour la signalisation verticale.

Il n'empêche que la sécurité routière est un cas de conscience continu pour l'ingénieur routier. Bien que le Conseil général fasse déjà beaucoup pour lutter contre l'insécurité, un "audit" actuellement en cours doit définir une réorientation de cette politique et une méthode pour évaluer l'action publique.

La modernisation du réseau

Comme il a été dit, le Conseil général dans le cadre de son plan pluriannuel routier, mène une action constante de modernisation de son réseau.

Des opérations diverses répondent à cet objectif :

1) Le Conseil général vient de terminer l'important programme de suppression des passages à niveau nécessités par l'électrification maintenant réalisée de la ligne Paris/Caen/Cherbourg et Paris/Lisieux/Deauville/Trouville. A ce titre, 66 passages ont été supprimés, 64 ouvrages d'art ont été construits dont un viaduc de 240 mètres à Caen.

2) Les déviations d'agglomération sont de plus en plus réclamées d'autant plus que les petites agglomérations souffrent du trafic lourd et rapide qui les



Un aspect bucolique de



e par le département du Calvados.



Une route récente entre Caen et Vire.

traverse. Je suis personnellement frappé de la contradiction entre la croissance du trafic de poids lourds nécessitée par les formes modernes de l'économie et le sentiment de rejet ressenti par les riverains. Il y a là un problème politique que l'ingénieur ne peut résoudre seul.

Tous les ans, deux ou trois déviations sont réalisées.

3) L'amélioration des principaux axes routiers : nous connaissons évidemment les liaisons importantes assurées par certaines routes départementales qui sont dites "d'intérêt régional". Six axes ont été ainsi privilégiés. Jusqu'à présent, le Conseil général a souvent retenu la mise à trois voies d'itinéraires complets en suivant dans la conception, le guide méthodologique du SETRA (l'ARP). Le paradigme de cette action est l'itinéraire Caen/Vire dont la modernisation s'est achevée en 1992. D'autres itinéraires comme Pont-l'Evêque/Lisieux combinent mise à 3 voies et déviation d'agglomérations. Le sujet d'actualité est actuellement Bayeux/Saint-Lô suivant le même principe et Caen-Condé-sur-Noireau/Flers/Laval qui permettra également de résoudre la question de l'entrée sud de l'agglomération caennaise.

Un débat tranché mais toujours vif est le choix entre la mise à 3 voies qui rend immédiatement des services appréciables en termes de capacité et de sécurité pour des routes supportant un trafic de 10 à 15 000 véhicules/jour et une mise à 2 fois 2 voies qui a les faveurs des non-spécialistes. La méthode suivie : l'étude de l'itinéraire complet sous la forme de l'avant-projet sommaire d'itinéraire permet un arbitrage éclairé des opérations prioritaires dans le cadre d'un aménagement global.

Les études et la conception (et le financement !) sont le sujet de la direction de l'aménagement et de l'environnement, service technique du Conseil général. Le suivi des travaux est réalisé par les subdivisions de la Direction Départementale de l'Équipement.

En conclusion

Le Conseil général du Calvados a les moyens de mener sa propre politique routière : il a pu faire ses choix et privilégier ses priorités. Si on examine objectivement la situation, il faut bien constater qu'il agit dans une optique de coopération avec les services de l'État (DDE, réseau technique, méthodologie) tout en ayant su promouvoir sa personnalité et ce n'est pas le moindre paradoxe si on excepte la contradiction permanente entre les besoins de l'utilisateur, les vœux des contribuables et les réclamations des riverains. ●



entre Caen et Cabourg.

Un tramway pour Caen



Christian MADELAINE

*ITPVP (Ingénieur Travaux Publics Ville de Paris)
Ingénieur, directeur général adjoint, ville de Caen
Directeur du projet Tramway*

Description du projet

Le projet TVR (transport sur voie réservée) consiste en la création d'axes lourds de transport public sur une chaussée réservée traversant l'agglomération, suivant un corridor nord-sud sur les territoires des communes d'Hérouville, Caen, Cormelles-le-Royal et Iles pour une première ligne et un corridor est-ouest pour une seconde ligne ultérieurement.

Ces lignes se substitueront en partie en centre-ville au réseau actuel des autobus urbains. Le corridor desservi par cette première ligne a une forme de **double Y** dont les **branches** desservent :

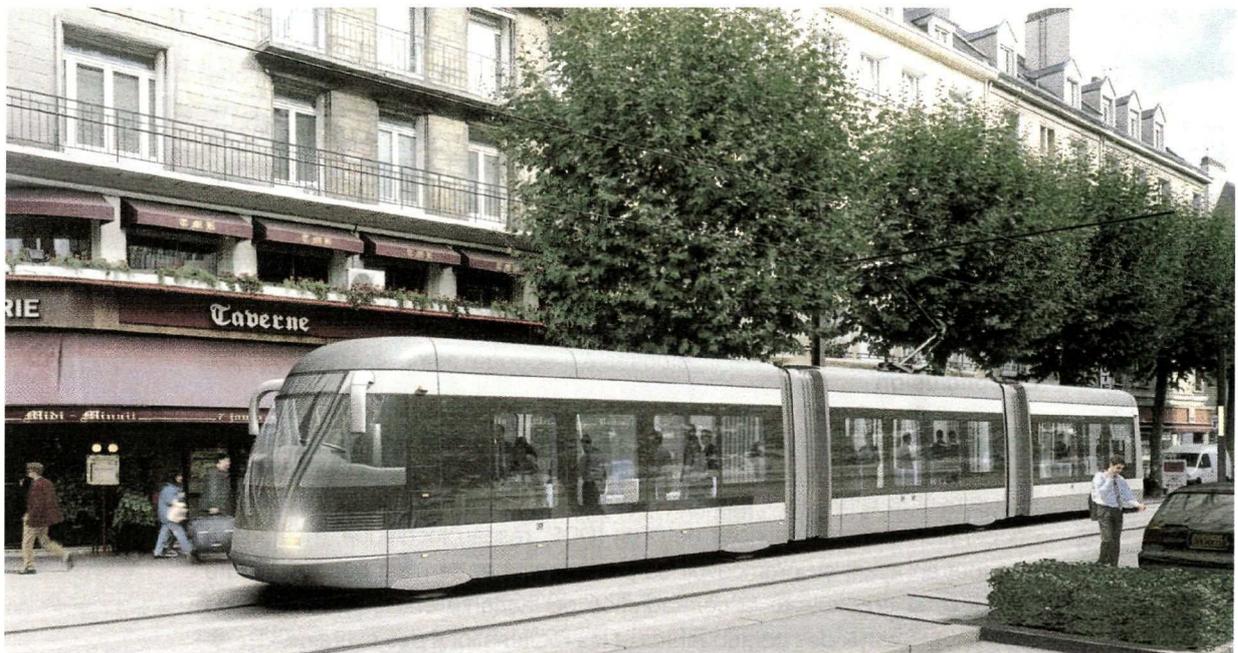
- au nord, les importants générateurs de trafic que sont le centre d'Hérouville et le quartier de la Pierre Heuzé d'une part, le plateau hospitalier de la Côte de Nacre et le Campus 2 d'autre part,
- au sud, les grands ensembles de la Guérinière d'une part, et de la Grâce de Dieu d'autre part. Un prolongement au sud de la Guérinière permet de desservir le Campus 3 et les nouveaux quartiers nord d'Iles.

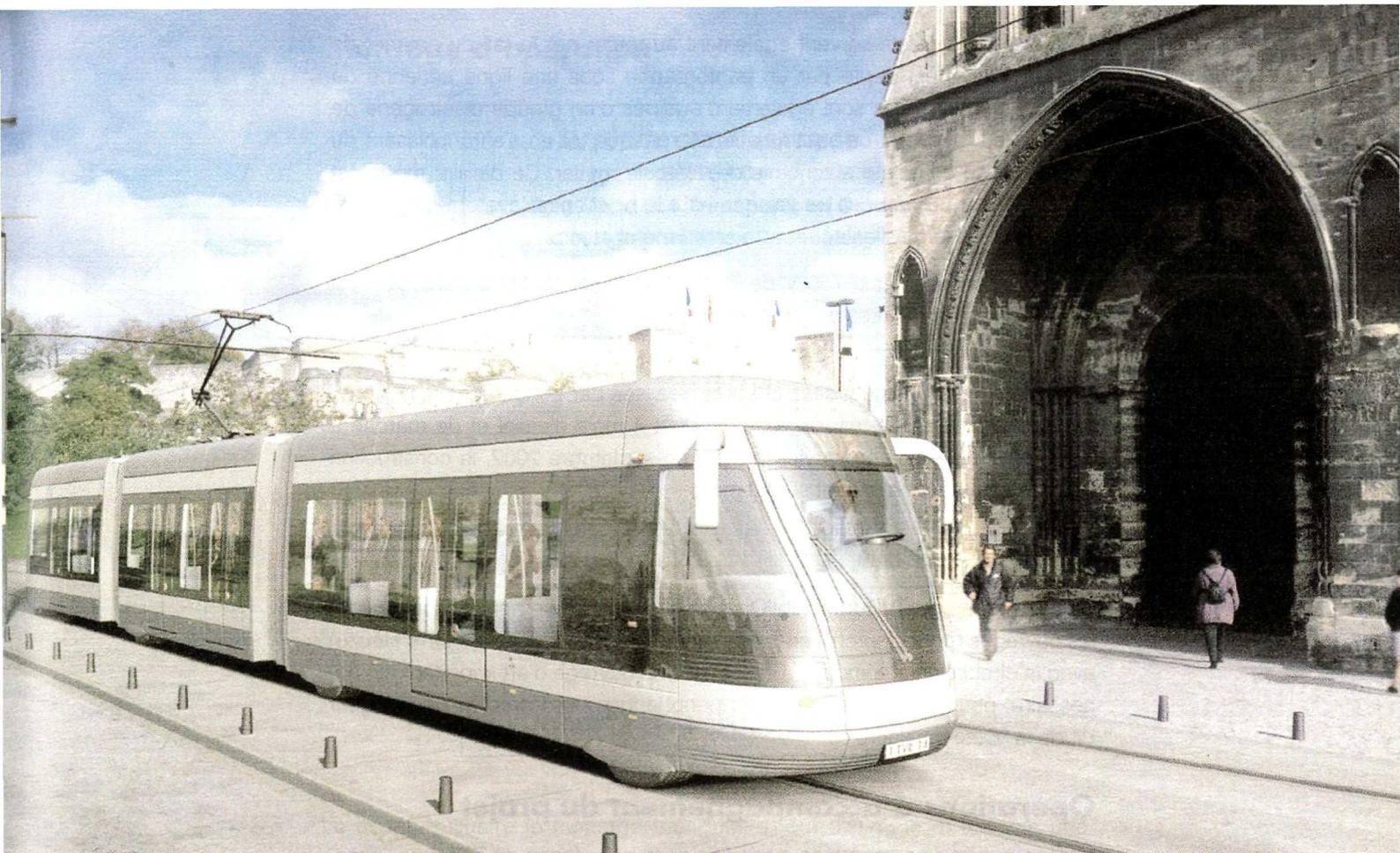
Le tronc commun central dessert du nord au sud : l'Université, le centre-ville, et la gare SNCF.

Les lignes d'autobus maintenues sont pour partie rabattues sur le TVR au niveau de gares d'échanges : au Ganil, à Copernic-Girafe, à Hérouville le Val, à la gare SNCF, et boulevard Poincaré à l'extrémité sud du tronc commun, tout en accroissant l'offre globale de transports.

Le tracé retenu a confirmé la desserte des pôles principaux et secondaires suivants :

- Campus 2, Ganil, Citis et CHU sur la branche nord,
- Hérouville (quatre stations le long de l'avenue de la Grande Cavée), Pierre Heuzé, et résidence du Crous sur la branche nord-est,
- Calvaire Saint-Pierre, Campus 1, Université, centre-ville, Saint-Pierre (plus trois stations le long de l'avenue du 6 juin), gare SNCF et les quartiers situés au sud entre la gare et la ZAC Claude Decaen sur le tronc commun,
- Grâce de Dieu sur la branche sud-ouest,
- La Guérinière et Iles (Campus 3) sur la branche sud.





Ceci représente un linéaire de 14,8 km de voie double réservée avec 30 stations intermédiaires et 4 stations têtes de lignes, dont un tronç commun de 5,6 km avec 15 stations. Il faut ajouter 0,9 km de voie unique pour constituer à ces quatre têtes de lignes les bouches de retournement des véhicules.

Les temps de parcours estimés résultant de ce tracé sont d'environ un quart d'heure du centre-ville (place Saint-Pierre) jusqu'à chaque tête de ligne. Cette vitesse commerciale d'environ 20 km/h résultera de la priorité absolue des véhicules TVR à tous les carrefours équipés de feux rencontrés.

La marche des véhicules et des autobus urbains, ainsi que la gestion des correspondances, seront assistées par un système d'aide à l'exploitation en temps réel.

Les voyageurs seront informés en temps réel sur les quais et dans les véhicules des horaires de passage et des correspondances.

Depuis, le sigle TVR a été remplacé par un "tramway pour Caen".

Données techniques

Le système étudié est un transport en site réservé, sur une voie neuve, dans la plupart des cas séparé de la circulation automobile. Ce site est parcouru par des véhicules offrant 143 places de capacité nominale (200 places au maximum), à l'intervalle de 3 minutes 30 secondes sur le tronç commun, en heure de pointe (à la mise en service, cet intervalle pouvant descendre à 3 minutes, voire 2 minutes 30 secondes ultérieurement). Le temps de rotation, résultant de la vitesse commerciale escomptée, se traduit par la nécessité d'un parc de 24 véhicules pour assurer l'intervalle de 3 minutes 30 secondes, dont un véhicule en réserve active et 3 véhicules en réserve disponible.

Le matériel roulant est constitué de véhicules innovants, à trois caisses articulées, à traction électrique sous tension continue 750 V. Les quatre essieux comportent chacun deux roues équipées de pneumatiques et orientées au moyen de galets, roulant sur un rail de guidage central encastré dans la

chaussée. Ces galets servent également au retour par le rail du courant de traction, lequel est capté par un pantographe sous une ligne aérienne de contact. Les véhicules sont également équipés d'un groupe électrogène de secours leur assurant une autonomie énergétique, et en s'affranchissant du guidage, une complète autonomie de véhicule routier. Ce dernier mode est régulièrement utilisé pour les liaisons haut-le-pied entre le site réservé et le dépôt situé à Hérouville, lequel sera aménagé et étendu.

L'alimentation électrique 750 V de la ligne aérienne se fait à partir de neuf sous-stations raccordées au réseau EDF.

La durée d'ensemble des travaux du TVR, y compris les ouvrages et opérations d'accompagnement cités ci-après, réalisés par tronçons de la périphérie vers le centre-ville, est de 31 mois dont 4 mois d'essai et de marché à blanc pour une mise en service prévue en septembre 2002, la construction des véhicules s'échelonnant sur 20 mois.

Ouvrages d'art

La plate-forme du TVR franchit l'Orne et le périphérique nord en partageant les ouvrages (pont Churchill en partie reconstruit et ponts de la Pierre Heuzé) avec la circulation automobile. Un seul nouvel ouvrage d'art important est nécessaire, pour le franchissement du périphérique nord près de l'échangeur dit de la "Côte de Nacre".

Opérations d'accompagnement du projet

Le long des voies empruntées, l'insertion de la plate-forme du TVR sera l'occasion d'une redéfinition du partage de la voie publique entre les transports en commun, l'automobile, les deux-roues et les piétons. Localement, les sens de circulation pourront être modifiés, ainsi que les possibilités de stationnement.

Les travaux d'accompagnement sont conçus dans la perspective d'accroître l'attractivité du système de transport en site propre et la qualité de son insertion urbaine.

Le passage du TVR en centre-ville sera l'occasion de la réalisation par les communes, de travaux d'embellissement dans le cadre de l'aménagement à proximité du projet TVR, d'espaces piétonniers, notamment au chevet de l'église Saint-Pierre, et de la restructuration urbaine de la place de la Gare et du bas de la rue d'Auge, du cœur du grand ensemble de la Guérinière et de l'avenue de la Grande Cavée à Hérouville. Le plan de circulation au centre de Caen aura été modifié pour réduire le transit par le centre-ville en le reportant sur des anneaux concentriques en périphérie. Le plan de circulation au centre d'Hérouville-Saint-Clair aura également été mis en place en assurant une circulation à double sens sur les deux axes principaux. La ville de Caen a d'ores et déjà anticipé la réalisation de deux parcs de stationnement souterrains pour compenser la suppression de places le long des voies empruntées par le projet.

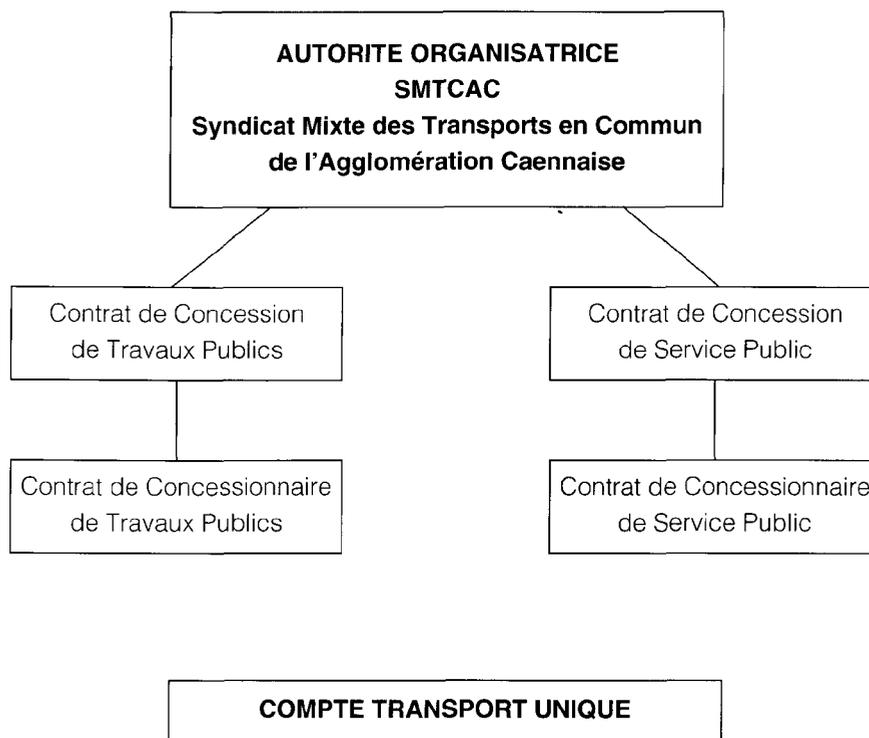
Pour inciter les automobilistes à utiliser les transports en commun en centre-ville, il est prévu d'organiser des facilités de stationnement en périphérie à proximité des stations, et notamment trois parcs relais, dont un a déjà été construit par anticipation dès 1994.

Cadre du projet TVR

Le projet de transport urbain en site réservé est réalisé, sous l'autorité du Syndicat Mixte des Transports en Commun de l'Agglomération Caennaise (SMTCAC).

Ce syndicat est composé de 19 communes et du département du Calvados qui participe financièrement à hauteur de 25 %.

Montage d'opération



Le schéma illustre le montage triangulaire, qui distingue et associe une concession de travaux publics et une concession de service public pour la réalisation et la gestion des ouvrages et du service de transport public de voyageurs.

Plannings prévisionnels

Les plannings prévisionnels ci-après définissent pour les deux concessions la liste des tâches à mener, les interfaces éventuelles et leurs dates de réalisation.

La mise en service du système TVR et de la nouvelle offre de transport bus qui en découle est prévue pour septembre 2002, pour un démarrage des travaux le 4 avril 2000.

Le financement

Période réalisation

Le projet sera financé :

- d'une part, par les sociétés concessionnaires (fonds propres, quasi-fonds propres, emprunts, crédit-bail ou location SOFERGIE, société pour le financement des économies d'énergie – art. 87 de la loi de finances pour 1987) pour un montant global de 616 MF,
- d'autre part, par des subventions d'équipement apportées par le syndicat pour un montant de 630,2 MF,

Les subventions versées par le syndicat proviendront de ses fonds propres.

L'épargne ainsi constituée aura trouvé son origine :

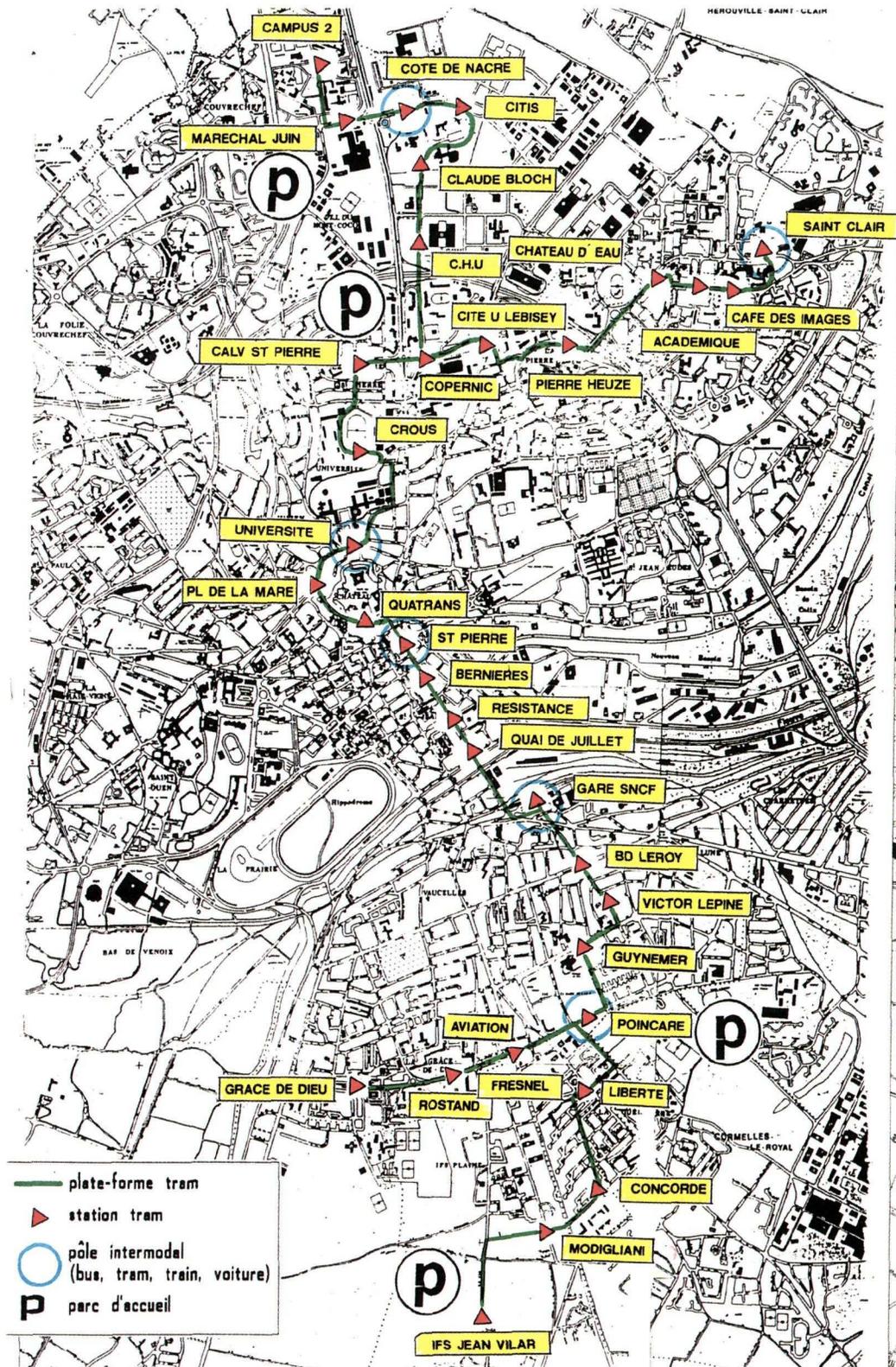
- dans le doublement de la contribution des collectivités membres du syndicat (communes et département du Calvados) sur la période 1998-2002,
- du produit du versement transport dont le taux aura été porté :
 - à 1,60 % au 1^{er} novembre 1997
 - à 1,65 % au 1^{er} janvier 2000
 - à 1,70 % au 1^{er} janvier 2001
 - à 1,75 % au 1^{er} janvier 2002

Période d'exploitation

Les sociétés concessionnaires sont rémunérées par les recettes perçues directement auprès des usagers et par les subventions forfaitaires d'exploitation versées par le syndicat, à l'instar de ce qui est d'ores et déjà appliqué s'agissant de l'exploitation du réseau bus.

Le budget du syndicat sera alimenté :

- par la contribution des collectivités membres du syndicat (communes et département du Calvados) et
- par le produit du versement transport.



Comportement des môles de Port-en-Bessin

L'opération de confortement des môles du port de Port-en-Bessin a été décidée par le Conseil général, lors du vote du budget primitif de 1997.

Il est vrai que le projet était alors dans les cartons depuis quelques années et que la tempête de 1996, qui avait occasionné 4 millions de francs de dégâts aux môles, a précipité les choses.

Le dossier de consultation des entreprises a été lancé au niveau européen. La commission d'appel d'offres a statué et attribué le marché de travaux au groupement d'entreprises EMCC/TPC le 20 mai 1998. L'ordre de service de commencer les travaux a été donné le 24 septembre 1998.



Olivier BRIAND

Docteur en Sciences
Ingénieur Subdivisionnaire
Responsable Service Ports
et Littoral
Direction de l'Aménagement
et de l'Environnement
Conseil général du Calvados

Description des ouvrages

Généralités

Les travaux consistent à conforter l'extrémité des môles ouest et est de l'avant-port de Port-en-Bessin, par la création d'une digue à talus devant l'ouvrage existant.

Les môles ouest et est du chenal d'accès au port avaient été construits au milieu du siècle dernier ; ils sont en pierre de taille et mesurent respectivement 420 m et 445 m de longueur. Les cotes en crête varient de + 12,00 (CM) à + 9,30 (CM) en allant vers la terre ; leur largeur varie entre 4 et 6 m en tête, et entre 8 et 10 m à la base.

De nombreux confortements ont dû être effectués sur ces ouvrages depuis leur construction, ils peuvent être groupés en trois types d'opérations :

- confortement des fondations des musoirs,
- réparation des dégâts occasionnés par les tempêtes (reconstruction de maçonneries éboulées),
- confortement des sections de digue les plus exposées par mise en place d'un talus d'enrochements.



En 1976, une première tranche de pose d'encrochements en granit fut réalisée. Ces encrochements de 10 à 15 tonnes furent alors disposés à partir d'une cote moyenne le long du parement de + 6,00 CM ; ils forment un talus selon une pente approximative de 2/1.

Faisant suite à la mise en place d'encrochements le long des musoirs, deux autres tranches de travaux de pose d'encrochements ont été décidées pour protéger les sections des môles sur une longueur de 200 m après les musoirs.

La réalisation de ces travaux était motivée par le mauvais état des parties inférieures du parement, celles-ci étaient en maints endroits érodées sous l'action des houles, et des cavités apparaissaient à certains endroits. Le profil théorique retenu pour ce talus en encrochements conduisait à transformer les môles en digues à talus. A cette fin, la crête du talus devait régner à la cote + 8, le calibre des blocs (10 à 15 t) devait leur permettre de résister à des houles comprises entre 4,70 et 5,40 m de hauteur.

La totalité de ces travaux n'a cependant pas pu être réalisée, compte tenu des coûts importants, justifiés par les difficultés de pose (la mise en place de tels blocs à la cote + 8 impose en effet d'utiliser une bigue flottante d'une puissance minimale de 150 t x m), et le talus en encrochements n'a pu être dressé que jusqu'à une cote moyenne de + 6,00 CM.

Enfin, à la suite de la tempête des 19 et 20 février 1996 qui a été la cause de l'effondrement d'une partie de la maçonnerie du parement et des parapets, des travaux de renforcement ont été effectués en 1997.

Il s'agissait de protéger définitivement les deux extrémités des môles, afin d'assurer un accès pérenne au port de pêche de Port-en-Bessin qui est le premier port de pêche de Normandie et le 7^e port de pêche en France.



Situation

La partie de l'ouvrage à renforcer se situe à l'extrémité de chaque môle, là où des encrochements naturels de 10 à 15 tonnes ont été mis en place en 1976 :

Consistance des travaux

Les travaux consistent en :

- la réalisation d'une engravure dans le platier rocheux pour fixer la butée de la carapace,
- la mise en place de tout-venant de corps de digue selon les profils types,
- la mise en place d'un cordon d'encrochement de transition entre le tout-venant et la carapace selon les profils types,
- la confection et la mise en place de la carapace en blocs béton selon les profils types.

Solution retenue

Le confortement des môles à Port-en-Bessin a consisté à réaliser une protection des deux môles, est et ouest, par la réalisation **d'une digue à talus** dont la **carapace** est constituée de **blocs cubiques rainurés en béton de 8 tonnes et 10,5 tonnes**. Les matériaux seront **transportés par voie maritime** depuis le port de Cherbourg et mis en œuvre au moyen d'une grue sur plate-forme. Cette solution évitait la circulation incessante de camions dans le bourg de Port-en-Bessin.

Les travaux ont débuté en 1999 par la protection du môle est et le môle ouest et ont été achevés en septembre 1999.

Les quantités de matériaux mises en place sont importantes :



Môle est : blocs cubiques rainurés de 8 t : 1 610 unités
soit 12 880 t
blocs cubiques rainurés de 10 t : 220 unités
soit 2 310 t
enrochements 1 à 2 t : 5 900 t
tout-venant 5-300 kg : 1 250 t

Môle ouest : blocs cubiques rainurés de 8 t : 1 545 unités
soit 12 360 t
blocs cubiques rainurés de 10 t : 300 unités
soit 3 150 t
enrochements 1 à 2 t : 5 700 t
tout-venant 5-300 kg : 1 150 t

Masse totale d'apport pour les deux môles : 44 700 tonnes.

Déroulement du chantier

La préfabrication des blocs en béton ainsi que le stockage des matériaux de carrière ont débuté dès la fin septembre 1998. Fin janvier 1999, le coulage du millième bloc cubique rainuré en béton était atteint et 80 % du stockage d'enrochements était réalisé. Sur le site portuaire, l'installation du chantier s'est faite courant janvier 1999 ; elle s'est poursuivie, durant le mois de février, par l'installation des ouvrages provisoires. A la fin février 1999, les premières rotations maritimes en provenance de Cherbourg ont amené les matériaux sur le site où ils sont mis en place selon le principe technique adopté.

Mi-juin 1999, la protection du môle est était terminée.

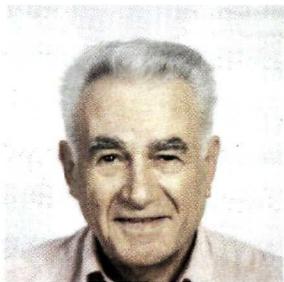
Le transfert de la plate-forme se sont effectués fin juin et le chantier de protection du môle ouest a démarré. Début septembre, la protection ouest était achevée et ce malgré 37 jours d'intempéries.

Les délais ont été parfaitement respectés, les quantités mises en œuvre également et seuls quelques dizaines de blocs cubiques supplémentaires, après accord du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, ont été posés en blocs dits techniques pour se conformer aux règles de l'art et pour réaliser un stock de secours en cas de dommages imputables à une tempête exceptionnelle.

Les tempêtes enregistrées en avril et mai 1999 ont déjà permis d'observer l'efficacité de la protection, qui limite très fortement les franchissements du môle par les lames et réduit fortement les sollicitations de l'ouvrage en maçonnerie. L'objectif est atteint et les nuisances aux voisinages se sont avérées extrêmement réduites pour un chantier de cet ampleur. ●



Le revers de la médaille



Maurice ETIENNE
IGPC 58

Impact économique et urbanistique paradoxal d'une nouvelle infrastructure routière

L'EFFET DE CONTRASTE

Le grand schéma de développement du réseau autoroutier et des liaisons rapides associées a créé un nouveau mythe pour l'aménagement du territoire français : c'est la "croyance ex cathedra" qu'il faut que tout point de l'Hexagone soit situé à moins de 50 km d'une de ces grandes infrastructures pour pouvoir se développer.

Tout autre est la réalité, car on constate que les cantons les plus désertés continuent à déperir bien qu'ils aient obtenu cette desserte. La plupart des cantons de la Bretagne centrale en sont l'exemple évident.

Plus pervers encore sont les effets constatés par un groupe de travail regroupant les ingénieurs des Ponts et Chaussées et du génie rural, des Eaux et des Forêts, dans le rapport sur "l'accessibilité des zones à faible densité de population" édité en juillet 1993 par les deux Conseils généraux, qui craignent :

- Un "effet de pompe" vidant progressivement une zone rurale à faible densité vers un grand centre tel qu'il a été constaté en Maurienne de l'amont vers l'aval.
- Un effet de dégradation de "l'accessibilité relative" du type constaté dans la zone de Carhaix.

D. CAZELLIES dans un exposé de mars 1993 à l'association "Espaces pour demain" confirme l'accélération de la croissance comme du déclin après l'ouverture d'une nouvelle infrastructure.

Alain BONNAFOUS, responsable du groupe "Prospective et Territoire" de la DATAR pour les transports, en conclusion de la grande consultation pour l'aménagement du territoire de la première moitié des années 90, rappelle que si des effets structurants positifs sont observés, ils résultent d'abord du potentiel interne d'un pays alors que les effets négatifs affectent les moins dynamiques.

Ainsi, toute nouvelle autoroute ou infrastructure de transport qui reliera des régions inégalement développées va accroître cette inégalité. C'est... **l'effet de contraste.**

L'IMPACT PERIURBAIN

Le même rapport d'Alain BONNAFOUS révèle d'autres effets :

La concentration

Dans une région organisée autour d'un pôle de développement puissant, les infrastructures seront d'abord radiales et favoriseront la polarisation.

C'est ce que l'on constate pour Toulouse qui draine tout le potentiel des pays et petites villes situées à moins de 1 heure et qui s'est produit pour chacune des grandes agglomérations françaises.

La massification

Si un pays est structuré selon des axes de développement majeurs, les investissements seront concentrés sur ces axes et induiront successivement

leur saturation, leur accidentologie puis d'autres infrastructures alternatives plus ou moins parallèles. L'autoroute A1 + A3 + les RN au nord de Paris, tout comme les RN7, A7, etc. dans le couloir rhodanien illustrent clairement cette évolution destructrice et irréversible.

Le dépérissement

Quant aux réseaux maillés de communication rapide, ils favorisent d'abord les zones les plus proches ou les plus accessibles à partir de leurs nœuds – tels qu'un point d'échange – qui vont croître fortement et durablement au détriment des espaces internes à ces mailles moins accessibles. Et cela peut aussi bien induire le dépérissement de zones rurales que celui des quartiers centraux si l'on ne veille pas constamment à mieux les irriguer et à sauvegarder leur potentiel d'attraction.



La démesure

Dès lors qu'une nouvelle infrastructure crée ou accroît l'accessibilité de nouvelles zones, on constate des urbanisations de plus en plus éloignées du centre de l'agglomération, tant pour les logements épars souvent accompagnés d'un mitage des espaces ruraux que pour la délocalisation ou le desserrement d'activités ou de commerces autrefois centraux, dans une recherche toujours plus vaine de valeur foncière et de fiscalité locale moins coûteuses, créant ainsi la démesure de l'agglomération.

LA COUPURE

Seules les infrastructures souterraines peuvent éviter l'effet de coupure urbaine dans une agglomération.

Même couvertes les tranchées ne peuvent pas y échapper à cause de la longueur et des nuisances multiples de leur chantier.

Les seuls cas d'intégration urbaine partielle ne concernent que les projets qui suivent au plus près une infrastructure existante ; par exemple, l'autoroute A86 à Nogent-sur-Marne qui suit la voie ferrée et un boulevard préexistant.

Par contre l'autoroute A1 au nord du périphérique de Paris, ou l'autoroute A6B au sud de la Porte d'Italie n'ont pas encore réussi à recréer une continuité urbaine au-dessus de leur couverture.

Et comme la couverture d'une autoroute est d'autant plus coûteuse que les aménagements de surface, exigés par les élus ou la population, seront plus urbains, la longueur de cette couverture sera réduite au minimum compatible avec les réactions locales de rejet d'une tranchée ouverte.

Car les impératifs de protection contre les nuisances, essentiellement contre le bruit, imposent généralement un approfondissement de ce type de tranchée ou des murs coupe-son, ou encore des merlons assez hauts.

Mais ces ouvrages ne réduisent ni la pollution atmosphérique, ni l'effet de coupure qui ne peut qu'être aggravé.

TRANSPORTS, DEPLACEMENTS ET FONCIER

La création d'une nouvelle infrastructure routière apporte une plus grande fluidité dans les transports et une plus grande capacité de déplacements, conformément à son utilité première.

Elle rend donc plus accessibles des zones rurales où les valeurs foncières et la fiscalité locale vont attirer des activités économiques, des logements et des équipements que l'agglomération principale aurait pu accueillir.

C'est à la fois un facteur de dépérissement des centres et de l'accroissement constant du trafic routier et des déplacements domicile-travail, sans valeur ajoutée globale significative.

A titre d'illustration – et sans oublier la RN 20 de Paris à Etampes – il suffit de parcourir la route express de Brest à Morlaix ou de Guingamp à Lamballe pour constater cette évolution.

Pourtant, les responsables de ces secteurs ont sagement aménagé des zones industrielles accueillantes plus près des grands centres urbains ou des échangeurs, et de part et d'autre de la route express comme à Brest, Landivisiau, Morlaix, Guingamp, etc. Mais cela n'a pas empêché l'implantation d'activités agro-alimentaires, de services ou de stockages le long de la nouvelle infrastructure.

Finalement, les responsables n'ont jamais pu déterminer si le bilan socio-économique était positif, à l'exception du coût des transports concernant la Bretagne.

CONCLUSION

La création de nouvelles infrastructures routières impose une grande modestie face à ses conséquences paradoxales et à ses nuisances.

Aucun habillage environnemental ne peut supprimer les effets de contraste, de concentration, de massification, de dépérissement des pays déclinants, ni de coupure (à l'exception des tunnels forés).

Comment éviter les effets pervers de l'extension diffuse de l'urbanisation en zones rurales, ou en chapelet le long de la nouvelle infrastructure ?

Ne sacrifions plus les délaissés de faible valeur foncière à la création de grandes zones de logements ou de banlieues comme autour de Lyon, notamment à Bron, Vaulx-en-Velin, Vénissieux, etc.

Une nouvelle infrastructure impose donc de faire appel aux aménageurs les plus compétents pour faire émerger le projet le meilleur par une recherche pluridisciplinaire et interactive à l'écoute des populations concernées et de leurs représentants. ●

Feuille de route pour l'environnement



LE TRANSPORT INTERMODAL

8, avenue des Minimes 94300 Vincennes - Tél. : 01 43 98 40 00 - Fax : 01 43 74 18 12 - Internet : <http://www.cnc-transport.com>



Notre plus belle destination, c'est vous

*Aéroports de Paris
une porte ouverte
sur d'autres horizons*

*Servir les passagers dans les meilleures conditions.
Répondre aux besoins des compagnies aériennes,
et de nos partenaires. C'est la mission d'Aéroports
de Paris, l'entreprise gestionnaire du plus vaste
domaine aéroportuaire européen.*

Parce que c'est vous, notre plus belle destination.

ADP
Aéroports de Paris