

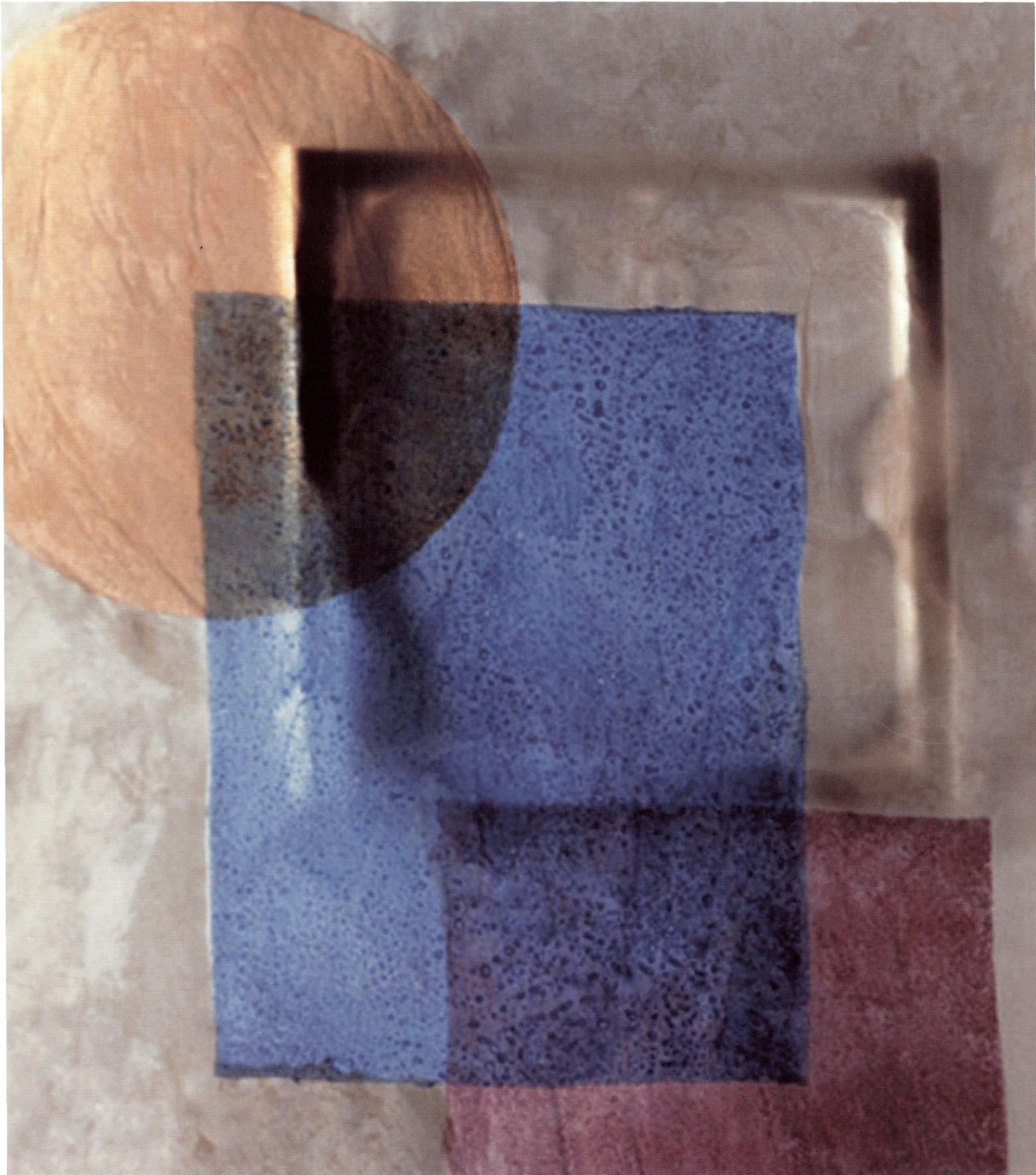
**LE**

**PC**

**NT**

2003 - 101<sup>e</sup> année - ISSN 039-4634

N° 4



## ***Le Corps des Ponts***

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

Toute l'info sur votre vol à portée de mobile.



Vous prenez l'avion dans 3 heures ? Vous allez chercher une personne à l'aéroport ? Vous êtes pressés ? Pour vous, connaître les informations de votre vol, être prévenus à l'avance de tout changement est vital ! Ah, si seulement vous pouviez mettre le ciel dans votre poche... Et bien justement, vous l'avez ! Grâce au nouveau service **Aéro SMS**, gagnez du temps, obtenez ces informations directement sur votre mobile par SMS. Pour cela, rien de plus simple :

**TAPEZ VOTRE NUMERO DE VOL PUIS ENVOYEZ-LE AU**



Service complet par envoi de 2 SMS au maximum.



aéro **SMS**

**METTEZ LE CIEL DANS VOTRE POCHE**

## LE CORPS DES PONTS

<b>La nécessité d'une formation adaptée aux nouvelles dimensions territoriales</b> <i>André ROSSINOT</i>	2
<b>Le nouveau Corps des Ponts</b> <i>Hervé LAINÉ</i>	4
<b>Des pistes pour les IPC à la DGAC</b> <i>Philippe GUIVARC'H</i>	6
<b>L'IGN : point de départ de vos projets</b> <i>Sylvain LATARGET</i>	12
<b>Ingénieur à Météo France... Le temps des IPC</b> <i>Christophe BILLARD</i>	15
<b>IPC : un rôle essentiel dans l'équipement du territoire</b> <i>François BOUCHARD</i>	19
<b>IPC : une évolution constante au service du citoyen</b> <i>Jean-Louis HELARY</i>	22
<b>Public ou privé : deux visages pour un même Corps</b> <i>Jean-Luc NGUYEN</i>	24

## RUBRIQUES

<b>Lu pour vous</b>	27
<b>Offres d'emploi</b>	29

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

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

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

Adeline PREVOST  
**Assistante de rédaction**

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

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

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

Commission paritaire  
n° 0605 G 79801  
Dépôt légal 2<sup>e</sup> trimestre 2003  
n° 4377

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

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

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

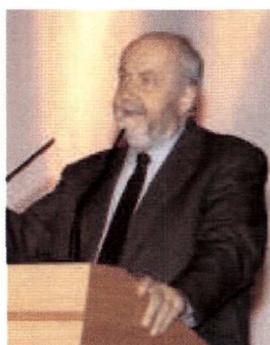
**DOSSIERS REGIONAUX :**  
Coordinateur : F. CHIKLI  
Chefs de publicité : M. BOUJENAH,  
A. MAMOU, L. COEN, G. LEVY,  
P. CELERIE

**RESPONSABLE TECHNIQUE :**  
Virginie SIMAO

**COMPOSITION ET IMPRESSION**  
IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.  
Aurillac  
Couverture : Gettyimages  
Harmonie de couleurs et de formes pour un nouveau quatuor

# La nécessité d'une formation adaptée aux nouvelles dimensions territoriales

**Le projet de loi constitutionnel relatif à l'organisation décentralisée de la République, adopté par le Congrès, le 17 mars dernier, donne enfin aux collectivités les moyens de répondre aux besoins de nos concitoyens en garantissant à la fois la proximité, le sens de l'intérêt général et la notion de service public. La décentralisation n'est donc pas seulement une "réorganisation technique" des pouvoirs publics, c'est d'abord une manière de répondre aux problèmes de notre société.**



**André ROSSINOT**

Président du CNFPT  
Maire de Nancy  
Ancien ministre

Je sais que de nombreux fonctionnaires porteurs d'une certaine éthique du service public, craignent de perdre les garanties de leur statut. Nombreux sont ceux qui pensent qu'une République décentralisée deviendra une république éclatée. Je crois que ces craintes reposent sur un malentendu et sur une méconnaissance du fonctionnement de la fonction publique territoriale. Le CNFPT que je préside est un établissement public soumis au principe de spécialité dont la première mission est d'appliquer les règles statutaires. A ce titre, il est le garant de l'unité de la fonction publique territoriale qui se manifeste essentiellement dans le droit à la formation et à l'égal accès des agents à celle-ci. La fonction publique territoriale est fondée sur l'articulation entre la libre administration des collectivités locales et l'unité du service public. C'est la raison pour laquelle la décentralisation n'est pas l'éclatement et la proximité n'est pas le clientélisme. Le maintien de l'unité de la fonction publique territoriale est une nécessité. Pour ma part, je crois fermement au maintien d'un cadre unitaire pour la fonction publique territoriale : unité dans l'organisation des concours et les modalités de recrutement, unité favorisant les passerelles et l'articulation avec la Fonction publique d'Etat.

Par leur nombre, 1 600 000, par la diversité de leurs métiers, près de 250, et par leur fonction de

proximité, les agents des collectivités locales sont auprès des élus les premiers acteurs de cette décentralisation. Voilà plus de vingt ans que la fonction publique territoriale est au service de la décentralisation. Voilà plus de vingt ans que les fonctionnaires territoriaux ont fait la preuve de leur capacité d'adaptation et d'innovation dans un contexte où les territoires se sont profondément transformés. Aujourd'hui, les enjeux à venir de la fonction publique doivent être considérés au regard de deux réalités politiques et institutionnelles globales : la dimension européenne et la dimension territoriale. Dimensions qui transforment le cadre général et les modes de gestion de l'ensemble des politiques publiques et des relations entre ceux qui les conduisent, et ce quel que soit le niveau territorial d'intervention.

Les fonctions publiques, quels que soient leurs missions et leur niveau d'intervention vont devoir prendre en compte des réalités économiques et sociologiques nouvelles : la restriction du champ d'intervention de l'Etat sous la triple influence de la décentralisation, de l'Union européenne et de la réduction du secteur public ; la territorialisation de l'action publique et le choc démographique qui affectera l'encadrement supérieur et nécessitera une nouvelle approche de la gouvernance. Les questions relatives aux évolutions, voire à la transformation, des dispositifs de formation pour la haute fonction publique sont du plus haut intérêt, car il en va de la qualité et de la pertinence du service public pour les décennies à venir. C'est avant tout un problème de société auquel tous les décideurs, nationaux et locaux, doivent être sensibles : quelles élites publiques devons-nous préparer et former pour l'avenir ?

Par sa position institutionnelle et la diversité de ses missions, le CNFPT n'est pas un simple organisme de formation. Il doit aussi définir un cadre général, proposer des priorités et anticiper. La modernisation des dispositifs de formation est une de nos priorités car les métiers, l'environnement

territorial et les méthodes pédagogiques ont évolué. Il nous appartient donc de construire et de rationaliser une offre de formation en fonction de ces nouveaux territoires et de l'évolution des politiques publiques. Nous devons réfléchir et mieux construire la continuité entre les diplômés, les concours et les besoins professionnels.

Il nous faudra incontestablement travailler davantage avec les universités et les grandes écoles d'ingénieurs dans les territoires régionaux afin de sensibiliser un grand nombre d'étudiants aux nouveaux métiers de la fonction publique territoriale. Il est aujourd'hui indispensable que nous puissions échanger sur l'évolution de nos métiers afin de construire des modules de formation adaptés, que ce soient des modules de formation universitaire ou des modules de formation du CNFPT. Je sais que nous travaillons en étroite collaboration avec l'ENPC. Un des meilleurs exemples de notre collaboration, se situe au niveau du "Mastère Génie Urbain", pour lequel le CNFPT collabore trimestriellement et depuis 7 ans, à la mise au point. Ce mastère de l'école des Ponts et Chaussées conçu également en collaboration avec l'Université de Technologie de Compiègne est reconnu par la "Conférence des grandes écoles". Dans le cadre de la délocalisation de certaines formations de ce "Mastère", l'ENACT de Montpellier accueillera l'an prochain des sessions qui permettront d'aborder "la faisabilité d'un projet territorial" et "la conduite d'un projet dans le respect des politiques territoriales".

Mais nous devons aller plus loin. Au-delà de ce "Mastère" et d'un point de vue plus général, on sent bien, ce que nous allons devoir mettre en place pour répondre aux besoins, des agents des collectivités territoriales et des agents de l'État. Du fait de la décentralisation et des transferts de compétences, les agents "des" fonctions publiques sont appelés à raisonner et à travailler en termes de "missions". Des missions qui sont en train d'évoluer et pour lesquelles le CNFPT et l'ENPC ont un rôle essentiel à jouer en termes de formation mais également en termes d'accompagnement. La réussite de cette collaboration aurait également pour intérêt l'amorce d'une procédure permettant aux lauréats de l'ENPC d'accéder plus aisément à la fonction publique territoriale et surtout peu de temps après l'obtention de leur diplôme. Pour ce

faire, les étudiants de dernière année devraient avoir la possibilité de suivre des formations orientées vers les problématiques territoriales ; des formations issues d'une collaboration entre le CNFPT et l'ENPC. Le montage d'actions de "formation continue" faisant appel au savoir-faire des cadres dirigeants des deux fonctions publiques va également dans ce sens.

Plus généralement, afin d'avoir une vision claire de la formation commune dont les agents publics ont besoin, je souhaite organiser une réunion commune avec l'ensemble des universités, école d'ingénieurs, instituts d'études politiques qui forment les futurs candidats aux concours. Nous pourrions ainsi réfléchir ensemble afin de mieux construire la continuité entre les diplômés, les concours et les besoins professionnels.

La volonté décentralisatrice du gouvernement doit nous conduire également à renforcer la coopération sur les contenus, les méthodes pédagogiques et les échanges d'expérience entre les formations des diverses fonctions publiques. La réforme des formations initiales que nous appelons de nos vœux, mais également les futurs mouvements de personnel résultant du deuxième acte de la décentralisation nous imposent aujourd'hui une réflexion sur les écoles de formation des trois fonctions publiques, leur nécessaire articulation et leur complémentarité. Dans le cadre de la Commission chargée de formuler des propositions sur la réforme de l'ENA et la formation des hauts fonctionnaires, présidée par Yves-Thibault de SILGUY, j'ai proposé une dimension qualifiante à la formation des hauts fonctionnaires, un principe qui serait bénéfique aux administrations en les dotant de fonctionnaires disposant de compétences générales et techniques sur le modèle des écoles d'ingénieurs. Parallèlement, j'ai souhaité que les liens entre les fonctions publiques, la mobilité et le développement des formations communes puissent être renforcés. La création d'une école d'administration générale qui préparerait aux emplois de direction pour les trois fonctions publiques pourrait aussi voir le jour. Ce modèle se rapprocherait de celui des polytechniciens qui, à leur sortie, suivent une formation dans une école d'application. Je suis persuadé que la formation est un levier extraordinaire de modernisation et de changement des mentalités. ■



# Le nouveau Corps des Ponts

**Le 17 avril 2002, le J.O. publiait enfin !, le décret statutaire du Corps des Ponts, c'est-à-dire l'acte de naissance du "nouveau" Corps, regroupant les "anciens" ingénieurs des Ponts et Chaussées, ingénieurs de l'Aviation Civile, ingénieurs Géographes et ingénieurs de la Météorologie.**

**Hervé LAINÉ**

IGPC 71

Chargé de mission à l'AIPC



Après cette première année de vie commune, il était bon d'apporter quelques éclairages sur le nouveau Corps des Ponts ; c'est l'objet du dossier que présente ce mois-ci PCM Le Pont.

Il nous a d'abord paru intéressant de présenter, sans souci d'exhaustivité, quelques-unes des activités exercées par les ingénieurs des Ponts issus de chacun de ces anciens corps : la connaissance réciproque de nos métiers, de nos cultures et de nos projets d'avenir est un élément fort de l'appartenance à une famille unique partageant des valeurs communes. Les quelques articles qui suivent, rédigés par des ingénieurs des Ponts de différentes origines professionnelles, répondent à cet objectif de connaissance, et de reconnaissance, mutuelle.

Sans doute est-il utile de rappeler aussi quelle fut la logique qui, depuis 1995, a sous-entendu l'idée de cette fusion, et l'a conduite à sa concrétisation :

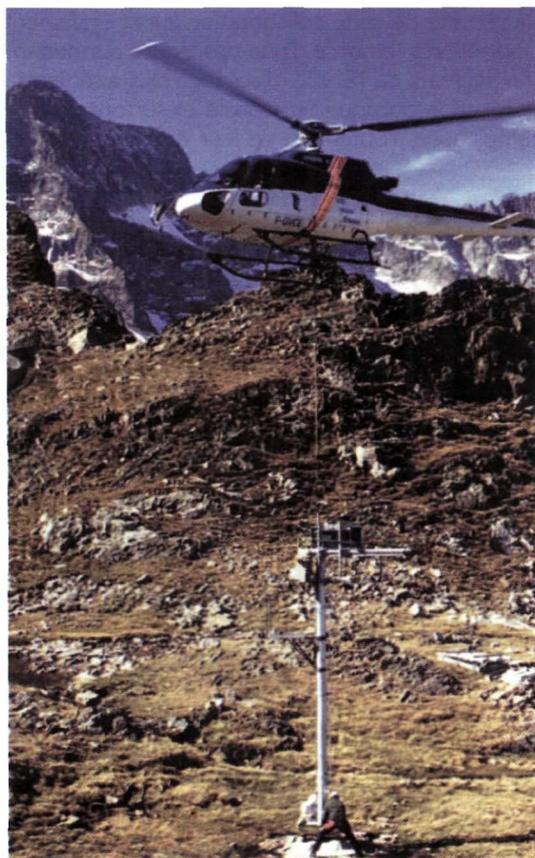
La constitution d'un corps unique trouve ses racines dans le simple constat que les quatre anciens corps d'une part avaient des champs d'intervention connexes, et se recouvrant souvent, notamment en ce qui concerne l'organisation des espaces naturels ou bâtis et celles des systèmes de transports et de communications, d'autre part partageait des finalités communes telles que le développement économique lié à l'organisation de l'espace, la sécurité et le confort des personnes ainsi que la sécurité des biens, la protection et la valorisation de l'environnement, etc.

En outre, les ingénieurs concernés avaient une culture commune et partageaient ensemble plusieurs caractéristiques : une formation scientifique et technique de haut niveau, l'expérience des actions opérationnelles et concrètes, la capacité à maîtriser globalement des systèmes et à conduire des projets complexes, des capacités communes d'encadrement et de recherche.

Un rapprochement conduisant à la constitution d'un corps unique, acteur central des problématiques d'aménagement, et dans lequel tous les ingénieurs des quatre corps actuels pourraient se reconnaître, apparaissait ainsi de façon naturelle comme une opportunité de mettre en place au sein du Ministère de l'équipement, mais au service de la Nation tout entière, un outil efficace maîtrisant globalement les différentes facettes des métiers de l'aménagement des territoires.

C'est maintenant chose faite. La constitution d'un corps unique, tout en apportant aux ingénieurs eux-mêmes plus de souplesse et d'ouverture dans leurs carrières, donc un plus grand épanouissement professionnel et personnel, contribuera à une meilleure efficacité collective permettant de mieux relever plusieurs défis, comme celui du progrès technique, celui du service à l'usager ou celui de l'internationalisation...

Le nouveau Corps des Ponts, est donc une pierre, la première sans doute, apportée à la réforme de l'Etat dont on parle tant et que nous souhaitons tous, mais qui peine à se concrétiser. Nous sommes heureux d'y avoir apporté cette contribution... qui certes n'est pour nous qu'un commencement !



Installation d'une station Nivôse en Corse



Contrôle des opérations par GPS sur le viaduc de Verrières, contournement de Millau.

### QUELQUES CHIFFRES

Le nouveau Corps des Ponts, c'est une famille de 2 150 ingénieurs en activité et de 1 000 retraités. Les trois quarts ont été recrutés par le "Concours Externe" (X, ENS, INA-PG) et le dernier quart par la voie de la promotion interne.

Parmi les actifs, on compte seulement 183 femmes ; c'est donc un corps peu féminisé, mais les choses changent car les jeunes femmes sont plus nombreuses parmi les nouvelles recrues, un peu plus de 15 % dans les 10 dernières promotions... c'est encore bien peu !

Les 2 150 actifs se répartissent ainsi :

110 en formation initiale, 1 200 dans l'administration ou dans les Etablissements Publics Administratifs (dont Météo France et l'IGN), 410 détachés dans des activités "parapubliques", et 430 dans le secteur privé, dont 180 en disponibilité, les autres ayant démissionné de la Fonction Publique.

Ils sont issus pour 1 550 d'entre eux de l'ancien Corps des Ponts, alors que 250 sont d'anciens ingénieurs de l'Aviation Civile, 220 sont d'anciens ingénieurs de la Météorologie et 130 d'anciens ingénieurs Géographes.

### UN AN DE VIE COMMUNE

Sur le plan administratif, la mise en place du nouveau Corps des Ponts s'est traduite par une gestion unique coordonnée par la DPSM (Direction du Personnel, des Services et de la Modernisation) du Ministère de l'Équipement, et décentralisée, pour ce qui les concerne, au niveau des services en charge du personnel de la DGAC, de l'IGN et de Météo France.

La Commission Administrative Paritaire (CAP) du corps est désormais unique, mais à titre temporaire quatre "instances locales de concertation" ont été créées, pour chacune des "maisons d'emploi" : DGAC, IGN, Météo France et DPSM.

Sur le plan collectif, une coopération étroite a été établie entre l'ensemble des associations et syndicats propres au corps : l'AIPC (association des ingénieurs des Ponts et Chaussées), l'AIM (association des ingénieurs de la Météorologie), le SICAM (syndicat des ingénieurs et cadres de Météo France), le SNIAC (syndicat national des ingénieurs de l'Aviation Civile) et l'AIG (association des ingénieurs Géographes). Cette coopération se traduira à court terme par leur convergence vers un organe unique.

Concrètement la fusion se traduit par un accroissement de la mobilité professionnelle entre les différentes anciennes "maisons d'emploi", et par une accélération et une homogénéisation des avancements et des promotions de grade.

Il reste maintenant à mettre en place une gestion modernisée du corps, dite "stratégique et personnalisée" tenant mieux compte de la diversité des situations professionnelles des ingénieurs des Ponts et de leur vocation à occuper des emplois dans tous les secteurs, qu'ils soient publics, parapublics ou privés, en France ou à l'étranger. Pour les IPC, cette gestion moderne du corps est un objectif prioritaire.

Agé d'à peine plus d'un an, le nouveau Corps des Ponts est déjà un jeune adulte à l'avenir prometteur !



# Des pistes pour les IPC à la DGAC

La DGAC (1) veille au maintien de la sécurité et de la sûreté du transport aérien à leur plus haut niveau. Pour cela, elle édicte des règles et en vérifie l'application. Ceci s'applique pour la certification des aéronefs, leur contrôle technique, l'agrément des transporteurs aériens, le contrôle des exploitants d'aéronefs, les aéroports ou le contrôle aérien. Cette liste n'est bien sûr pas exhaustive et, par exemple, la DGAC est également un partenaire important de tous les acteurs de l'aéronautique civile : constructeurs, motoristes, équipementiers, etc.

La DGAC est également un prestataire, en particulier dans le domaine du contrôle aérien, avec la fourniture des services nécessaires à la sécurité et à la régularité du transport aérien.

Une caractéristique importante de ces domaines est le contexte européen et les contraintes fortes qui en découlent en termes réglementaires, mais aussi sur le plan opérationnel et de l'intégration des systèmes.

Une orientation forte pour la DGAC aujourd'hui, est le projet de séparation entre le régulateur, chargé de la réglementation et du contrôle de son application et l'opérateur prestataire des services de contrôle aérien, de formation ou de contrôle technique. Cette évolution est induite notamment par deux facteurs :

- les règlements relatifs au "ciel unique européen" qui imposent une séparation "au moins fonctionnelle" entre l'opérateur et le régulateur,
- la LOLF (2) et en particulier l'article 18 sur les budgets annexes.

Nous avons choisi de vous présenter certains métiers des IPC à la DGAC, qui sont assez représentatifs de la spécificité de nos missions [GPI].

Côté régulateur, la DTA (Direction des transports aériens) est chargée de la tutelle des compagnies aériennes.



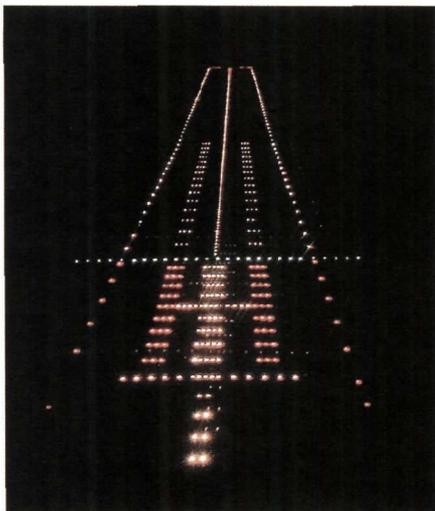
Airbus A330.

Article coordonné et présenté  
par Philippe GUIVARCH  
Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées  
OCCA 74 (3), IEEAC 81, IAC 94  
Chef de département STNA

(1) Direction Générale de l'Aviation Civile.

(2) Loi organique relative aux lois de finances.

(3) Officier contrôleur de la Navigation Aérienne (sont maintenant devenus ICNA : Ingénieurs du contrôle de la Navigation aérienne).



Balisage approche de précision...



**Bruno FULDA**

ICPC  
X 80, IAC 83 (4)

Sous-directeur des entreprises de transport aérien (Paris)

Après quelques années hors du Ministère, j'ai rejoint en août dernier la direction des transports aériens de la DGAC, en tant que responsable de la tutelle économique et réglementaire des compagnies aériennes françaises, qui se meuvent dans un environnement extrêmement régulé.

Notre quotidien est essentiellement marqué par une charge de travail importante, une réactivité indispensable compte tenu des lignes hiérarchiques raccourcies et de la liaison permanente avec nos cabinets ministériels, et... le regret de manquer de temps pour prendre du recul afin de mener la nécessaire réflexion sur les questions de fond.

Le sous-directeur des entreprises de transport aérien est également secrétaire permanent du Conseil supérieur de l'aviation marchande, cénacle qui rassemble toute l'industrie, les syndicats de personnels et patronaux, et dont les débats destinés à éclairer le ministre sur les décisions importantes du secteur.

Si la fonction requiert des compétences financières et juridiques, celles-ci sont parfaitement accessibles à un ingénieur puisqu'à la date de rédaction de cet article l'équipe sous-directeur plus chefs de bureaux et adjoints chargés de la tutelle est composée de cinq ingénieurs, dont quatre IPC. (Heureusement l'équipe sera complétée sous peu par l'arrivée d'un jeune énarque : la mixité intellectuelle reste un enrichissement). C'est ainsi à un solide binôme IPC/IA (5) que l'on doit la loi, subtile, préparant la privatisation d'Air France, adoptée par le Parlement le 1<sup>er</sup> avril.

(4) Ingénieur de l'aviation civile (formés à l'ENAC).

(5) Ingénieur de l'armement à la direction du Trésor.

(6) Ingénieur des études et de l'exploitation de l'aviation civile.

L'aspect opérationnel est bien présent, illustré par deux exemples récents, que sont la gestion des restrictions de trafic aérien lors des grèves du contrôle de la navigation aérienne (attribution selon des règles complexes de seulement 750 vols quotidiens à des compagnies qui en opèrent habituellement 4 500) ou l'ardue négociation, durant trois mois, avec un investisseur étranger, d'une possible reprise d'Air Lib.

Parmi les grandes satisfactions du poste, au-delà de la réussite des défis quotidiens, souvent originaux (par exemple l'invention soudaine de statuts spécifiques pour certaines parties du territoire de la République...), figure celle d'accueillir un groupe d'investisseurs, de les aider à créer une petite compagnie aérienne, et d'accompagner le développement de celle-ci au fil des ans.

Le métier de tutelle, branché en permanence sur un secteur économique fragile et attachant, apporte de vraies satisfactions intellectuelles dans le service de l'Etat et de la communauté nationale.

**La Direction de la Navigation Aérienne (DNA)** est en charge de l'ensemble des aspects réglementaires et budgétaires de ce domaine, mais a aussi autorité sur l'ensemble du système de contrôle aérien.



Tour de contrôle de Nice.

**Nicolas LOCHANSKI**

IPC  
IEEAC 90 (6), IAC 99

Adjoint au chef de bureau  
"contrôle de gestion et évaluation des coûts" (Paris)

Les services de la navigation aérienne sont rendus par la Direction Générale de l'Aviation Civile aux aéronefs volant dans les espaces confiés à la France par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). Ils comprennent notamment les trois services de la circulation aérienne :

- **le service de contrôle** : prévenir les abordages entre les aéronefs, prévenir les collisions entre les aéronefs et les obstacles, accélérer et ordonner la circulation aérienne. Ce service se subdivise en contrôle régional, d'approche et d'aérodrome ;

- **le service d'information de vol** : fournir les avis et renseignements utiles à l'exécution sûre et efficace des vols ;

– **le service d'alerte** : alerter les organismes appropriés lorsque des aéronefs ont besoin de l'aide des organismes de recherche et de sauvetage et prêter à ces organismes le concours nécessaire.

Les services de la navigation aérienne comprennent en outre les informations météorologiques et les publications aéronautiques.

La Direction de la Navigation Aérienne (DNA) réglemente ces services en accord avec les normes et les décisions internationales, issues de l'OACI et d'Eurocontrol (7) notamment. D'autre part, elle définit, permet la mise en œuvre et le contrôle des moyens techniques et financiers ainsi que des ressources nécessaires à ces services.

Après ma nouvelle scolarité à l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile (ENAC) en tant qu'IAC, j'ai fait escale au centre de contrôle en route de Reims. En tant que chargé de mission auprès du chef de centre, je m'y suis formé aux réalités "de terrain" sous ses aspects opérationnels, techniques et de ressources humaines.

Un an et demi plus tard, j'ai rejoint l'administration centrale de la navigation aérienne – la DNA –, au bureau du contrôle de gestion, au sein de la sous-direction financière.

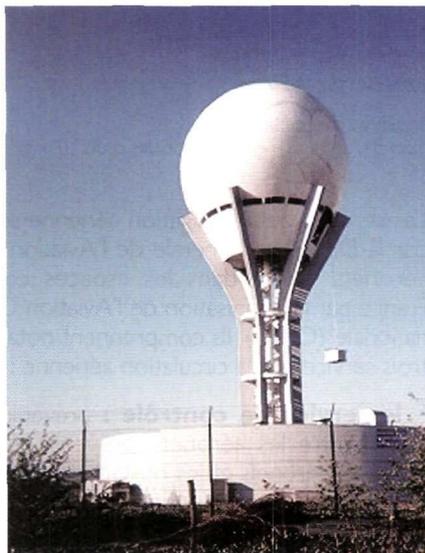
**Les directions de l'aviation civile**, au nombre de sept sur le territoire métropolitain, ont à la fois un rôle de régulateur, relais de l'administration centrale, mais aussi d'opérateur de contrôle aérien.



**Thierry REVIRON**

IGPC  
X 68, IAC 71

Directeur de l'Aviation civile Nord  
(Athis Mans)



Radars de La Roche-sur-Yon.

Comme dans d'autres modes de transport, le principe fondateur du mode aérien est la libre circulation des avions, des hélicoptères et autres aéronefs... sous réserve du strict respect des règles de sécurité et de protection de l'environnement. Et en pratique, toute méthode de travail d'une compagnie aérienne, toute autorisation spéciale dérogeant aux méthodes préétablies, doit obtenir sans aucune exception l'approbation préalable des services de l'aviation civile.

Pour l'essentiel, le directeur territorial de l'aviation civile pour le nord de la France et ses 400 collaborateurs sur le terrain sont garants de la sécurité des activités aéronautiques de toute nature au-dessus de cinq régions administratives allant de Lille à Châteauroux et du Havre à Château-Thierry.

Entre autres, le travail au quotidien consiste à assurer le contrôle de la circulation aérienne au voisinage des aéroports, la certification de la conformité des infrastructures aéroportuaires, la surveillance de l'application par les pilotes des procédures de décollage et d'atterrissage à moindre bruit, le contrôle des mesures de sûreté sur le fret, les passagers et leurs bagages, etc.

Mais dans le cas spécifique de la direction Nord, une des fonctions demandant le plus de disponibilité est le suivi en temps réel du niveau de sécurité des compagnies aériennes dont le siège est situé à Roissy, à Orly ou sur les autres aéroports de son champ d'action.

Ce cœur de métier, très technique, sans droit à l'erreur, est en même temps extraordinairement vivant car le temps de réponse exigé pour une approbation (ou un refus d'approbation) n'est parfois que de quelques minutes. L'exemple extrême est celui du transport de malades en état critique par hélicoptère dans des conditions inhabituelles, mais il arrive aussi plusieurs fois par an, qu'après un processus totalement normalisé de vérification de plusieurs mois, le dernier accord de mise en ligne par une compagnie d'un nouvel avion soit signé en même temps que l'embarquement des passagers, et pas obligatoirement entre 9 heures et 17 heures, du lundi au vendredi.

Au-delà de l'anecdotique, ces méthodes de contrôle, aussi savantes que celles de l'industrie nucléaire, ne doivent pas faire oublier qu'il ne sera jamais naturel pour un être humain de voler à 10 000 mètres d'altitude, à 1 000 kilomètres à l'heure et par moins 50 degrés de température.

Le prestataire de services de contrôle aérien représente une part prépondérante des effectifs et du budget de la DGAC (de 80 % à 90 % selon ce que l'on considère). Il s'appuie sur les services opérationnels que sont les centres de contrôle en route (CRNA), les centres de contrôle d'approche ou d'aérodrome. L'ensemble du système de contrôle est placé sous l'autorité fonctionnelle du SCTA (service de contrôle du trafic aérien). Si les CRNA dépendent hiérarchiquement du SCTA, les aéroports et approches sont placés sous l'autorité des DAC.

Le STNA est, quant à lui, chargé du développement et de l'installation des systèmes et outils de la navigation aérienne.

(7) Organisation internationale qui regroupe 41 états et qui est chargée du développement uniforme du système de gestion du trafic aérien en Europe.

## Philippe MERLO

ICPC  
X 81, IAC 84

Chef de département au SCTA  
(Athis Mons)



Salle de contrôle  
CRNA sud-est.

Je dirige depuis 2 ans le département "Espace et méthodes" du Service du Contrôle du Trafic Aérien (SCTA). J'utilise, à ce poste, l'expérience de terrain acquise dans mes précédentes fonctions de chef du centre de contrôle aérien en route (CRNA) de Bordeaux.

Le rôle de ce département est d'adapter le système de contrôle aérien français à la croissance du trafic. Les deux mots d'ordre sont : sécurité et capacité. Les restructurations du réseau de routes aériennes, les nouveaux systèmes de contrôle aérien, la répartition des effectifs de contrôleurs aériens au sein des différents centres, tous ces sujets rentrent dans son champ de compétence.

Ce travail est intéressant à plusieurs titres. Il garde d'abord un caractère très opérationnel et très concret. Il implique de plus une coordination enrichissante avec de multiples intervenants de tous horizons : centres de contrôles civils et militaires, français ou étrangers, Eurocontrol, services techniques, etc. La conciliation entre les différentes contraintes opérationnelles, techniques, réglementaires, budgétaires, humaines et sociales demande souvent de trouver des compromis inventifs. Enfin, le dynamisme du trafic aérien met sans cesse une pression motivante.

## Thierry LIABASTRES

ICPC  
IEEAC 78, IAC 87

Chef du CRNA Est (Reims)



Le contrôle aérien a pour objectif de garantir la sécurité des vols. En France, cette prestation est assurée par les services de l'Etat : les tours de contrôle aux abords des aéroports, les centres de contrôle "en route" dans le reste de l'espace aérien. Un total de 2 500 000 vols a ainsi été contrôlé



Position de contrôle CNRA.

lé en 2002. Il y a cinq Centres "en Route" de la Navigation Aérienne (CRNA) en France. Ils sont situés à Paris, Aix-en-Provence, Reims, Bordeaux et Brest. Le centre de Reims comprend un effectif de 530 personnes dont 260 (en majorité des contrôleurs aériens) travaillent selon un horaire permanent afin d'assurer aux compagnies aériennes et aux autres usagers de l'espace aérien un service H24. Il faut noter également qu'à Reims, 100 jeunes contrôleurs aériens sont en cours de qualification et rejoindront sous peu les équipes de permanents. Les équipements opérationnels sont acquis et installés par le Service Technique de la Navigation Aérienne (STNA) localisé à Toulouse. Le chef du CRNA est ordonnateur secondaire de son budget de fonctionnement (2 400 K€ environ) et d'une petite partie du budget d'investissement concernant son centre.

Les projets ne manquent pas. Il s'agit tout d'abord d'adapter continuellement la capacité du centre aux évolutions du trafic aérien en optimisant les structures de l'espace aérien. A cet égard, les partenaires principaux sont le Ministère de la défense qui dispose de zones d'entraînement au combat aérien, en particulier dans l'est de la France, et les centres de contrôle aérien voisins, français et étrangers avec lesquels le trafic est échangé. En concertation avec les personnels, l'organisation du travail est également modifiée afin de répondre au mieux aux attentes des usagers aériens. Enfin, les systèmes opérationnels sont l'objet de constantes améliorations tout en maintenant la prestation 24 heures sur 24.

Par ailleurs, la réglementation européenne, tant dans les domaines de management de la sécurité, du report d'évènements liés à la sécurité et de la formation des personnels opérationnels, est prééminente. Sous la pression du temps réel, le chef de CRNA doit conduire l'activité de son centre avec ses personnels et les partenaires extérieurs. Cela requiert beaucoup de réactivité, de disponibilité et de... sérénité. Certes, c'est un métier exigeant mais source de grande satisfaction.

## Pierre DUBOIS

ICPC  
IEEAC 68, IAC 83

Direction des Opérations Aériennes ADP (Orly)



Test d'un véhicule incendie.

Historiquement, les Aéroports de Paris ont été créés par des compétences très largement issues du Corps des Ponts. Cette continuité peut être constatée depuis 1945, au sein de cette entreprise de plus de 8 000 personnes. Trois domaines sont dévolus de façon naturelle et préférentielle au Corps des Ponts.

En premier lieu, la Direction de l'Équipement (3 000 personnes) a classiquement en charge la construction et l'entretien des 14 plates-formes de la région parisienne gérées par ADP. Elle a construit notamment les nouvelles aérogares de CDG, ainsi que les tours de contrôle de cet aéroport, emblématiques et efficaces. Ses réalisations architecturales sont considérées à juste titre comme des exemples au plan mondial, et sont porteuses de nombreux contrats à l'exportation sur les cinq continents.

Ce savoir-faire de construction a logiquement conduit nombre d'IPC à s'orienter vers la gestion et le développement de ces ouvrages. La Direction de l'Exploitation (3 000 personnes) gère en particulier les aérogares des plates-formes parisiennes, et assure, soit par sous-traitance, soit en régie directe, les arrivées et départs des passagers et du fret, c'est-à-dire la continuité entre le domaine public et l'avion. Ces métiers s'exercent également à l'étranger, par prise de participation dans des entreprises aéroportuaires étrangères, ou partenariat.

La Direction des Opérations Aériennes (1 300 personnes) assure pour sa part la gestion de la partie inférieure de l'espace aérien en région parisienne, en assurant la sécurité des aéronefs en vol, la prise en compte des nuisances sonores aéroportuaires et en optimisant les flux d'arrivées et de départs sur les trois grandes plates-formes parisiennes, mais aussi ceux relevant de l'aviation militaire ou générale. Elle gère notamment pour cela les tours de contrôle des aérodromes, ainsi que les centres d'approche d'Orly et de CDG.

Ces différentes compétences confèrent à Aéroports de Paris une très grande originalité au plan mondial, puisqu'elles assurent à l'entreprise une palette de métiers couvrant sans discontinuité la totalité du domaine du service aéroportuaire, depuis la prise en charge des vols à haute altitude jusqu'à la desserte des aéroports par voitures ou gares ferroviaires. Ces domaines d'excellence sont considérés comme très attractifs par les IPC, et prédisposent à de nombreuses évolutions de carrière.



**Thierry LEMPEREUR**

IPC  
IAC 92

*Chef du département Opérations  
Direction de l'aviation civile Sud-Ouest  
(Bordeaux)*

Le département Opérations représente la composante Navigation aérienne au sein des structures déconcentrées de la Direction générale de l'aviation civile. Par opposition au domaine réglementaire, sa finalité consiste à rendre les services de la circulation aérienne aux aéronefs, c'est-à-dire assurer la sécurité et le contrôle de l'espace aérien inférieur (entre le sol et une altitude d'environ 3 500 m), l'espace supérieur étant dévolu aux centres de contrôle en route (CRNA).

Afin que ces services puissent être rendus, le chef du département Opérations a en charge l'installation des équipements au sol nécessaires et leur maintenance. Le champ du domaine technique est large puisqu'il comprend aussi bien les blocs techniques (tours de contrôle) que les outils du contrôleur (écrans radar, radio, téléphone de sécurité...) ou les aides radioélectriques destinées à la navigation, aux décollages et aux atterrissages de précision.

Conformément aux règlements européens, il doit organiser sa structure afin qu'elle soit capable d'assurer le plus haut niveau de sécurité possible dans un secteur qui continue à avoir un potentiel de croissance supérieur à 5 % par an en dehors des crises passagères (choc pétrolier, guerre du Golfe, attentats du 11 septembre). Cela passe par un management basé sur l'amélioration continue et le retour d'expérience nécessitant une implication de tous les instants et de chaque agent, inscrit dans une démarche qualité.

La difficulté principale de la mise en œuvre de cette politique réside dans la dispersion géographique des sites où s'exerce son autorité : outre le siège de la direction de l'aviation civile elle s'étend sur des aérodromes situés sur plusieurs départements dont l'importance, le type de trafic géré, l'environnement sont très différents. Cela fait la richesse de ce métier où le dialogue social, la connaissance des chaînes techniques utilisées dans la navigation aérienne, les enjeux en matière de sécurité nécessitent souvent des décisions rapides et où il faut savoir animer plus de 150 ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne et une centaine d'ingénieurs électroniciens de la sécurité aérienne et techniciens.

Au-delà de la sécurité, cœur du métier, les paramètres d'ajustement sont sensibles : régularité, protection de l'environnement, économie régionale et désenclavement. Le métier temps réel doit se doubler de perspectives qui touchent au développement durable des aéroports.



**Jean-Marc FAYSSÉ**

IGPC  
X 66, IAC 69

*Chef du Service Technique de la Navigation  
Aérienne (Toulouse)*

Je dirige le Service Technique de la Navigation Aérienne depuis 8 ans. Ma carrière est à prédominance technique. J'ai travaillé en particulier dans le domaine du Radar et des hyperfréquences. Après un premier poste au STNA comme chef de la division Radar, j'ai effectué un passage de trois ans aux "Phares et Balises" (CETMEF) ; ensuite j'ai occupé plusieurs fonctions : chef de département Radar, chef du département installations techniques au STNA, puis sous-directeur technique à la Direction de la Navigation Aérienne (DNA).

Le STNA est principalement l'architecte industriel des systèmes utilisés dans le domaine de la navigation aérienne et du contrôle aérien. Il est le maître d'ouvrage des programmes d'investissement de la Direction de la Navigation Aérienne. En tant que responsable du STNA, je dois avoir une bonne compréhension des besoins des services opérationnels et des procédures de marchés publics, puisque le service passe environ 200 marchés par an, pour un montant de 150 M€, mais aussi une bonne connaissance du tissu industriel et de l'environnement européen tant sur le plan institutionnel que sur le plan technique. Le STNA est également souvent appelé à répondre à des appels d'offres européens, en partenariat avec l'industrie mais également avec des services équivalents au STNA en Europe.

Le STNA est le plus gros employeur d'ingénieurs des Ponts et Chaussées de la DGAC. Les IPC sont actuellement 20 au STNA ; ils constituent l'ossature managériale du service qui emploie environ 500 agents de la DGAC dont plus de la moitié sont des ingénieurs.



**Philippe GUIVARC'H**

ICPC  
OCCA (8) 74, IEEAC 81, IAC 94  
Chef de département STNA

J'ai commencé ma carrière comme contrôleur aérien ; "aiguilleur du ciel" disent les journalistes.

J'ai ensuite exercé différentes activités comme les études et la gestion de projets informatiques, la responsabilité du contrôle aérien dans un centre d'approche, la direction d'un aéroport et la gestion de ressources humaines à la Direction de la Navigation Aérienne.

Je dirige aujourd'hui le département Balisage, Sécurité Incendie et Soutien Logistique du STNA.

Ma mission consiste à manager une équipe d'environ 60 personnes dans des domaines très variés comme la sécurité incendie sur les aéroports ou l'expertise et l'installation de balisages lumineux. L'activité principale du département est cependant le soutien logistique à la maintenance des outils de la navigation aérienne (radio, radar, aides à la navigation, systèmes informatiques...). Cela consiste notamment à passer des marchés de réparation ou d'intervention, puis à les mettre en œuvre avec les maintenances des centres opérationnels. De ce fait, les liens avec l'industrie et la connaissance des marchés publics sont très importants. Mon métier nécessite également une bonne compréhension du monde opérationnel, que j'ai pu acquérir dans mes différents emplois précédents.

## Nicolas WARINSKO

IPC  
IEEAC 87, IAC 97

Chef de division au STNA

L'attrait principal de ce poste est la diversité des domaines de compétence et la richesse des contacts. Un point central néanmoins, que je partage avec nombre de mes collègues, celui de la navigation aérienne avec la sécurité des passagers, la capacité de notre système et sa régularité ; tout cela bien sûr sans oublier la maîtrise des coûts.

Au sein du Département Radars et Approches du Service Technique de la Navigation Aérienne, la Division Applications des Approches est en charge de la maintenance évolutive et corrective du système informatique des approches. Selon l'importance de l'aéroport, le système informatique des approches représente un ensemble variant de quelques-uns à plus de trente logiciels. Dans ses diverses configurations, il est déployé sur plus de 70 aéroports civils et militaires, en métropole et en outre-mer. Le système informatique des approches assure la visualisation, le traitement et l'acheminement de toutes les informations nécessaires à une gestion sûre et efficace du trafic aérien sur et aux abords de l'aéroport : élaboration d'images radar, de listes de vols, gestion des plans de vol et informations générales (météo, piste en service, état des moyens de navigation, etc.). Il s'interface avec les systèmes informatiques des Centres Régionaux de la Navigation Aérienne (CRNA) avec lesquels il échange toutes les données nécessaires à la continuité du contrôle d'un vol à destination ou au départ de l'aéroport sur lequel il est implanté.

En tant que chef de cette division, j'encadre une équipe d'une vingtaine d'ingénieurs qui, eux-mêmes, assurent la maîtrise d'ouvrage d'activités à forte valeur ajoutée : études, conception, spécification, réalisation, validation et déploiement de logiciels à caractère opérationnel. Pour ce faire, ils s'appuient sur des marchés d'assistance à la maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre passés avec des industriels. Aujourd'hui, une douzaine d'équipes projets contribuent ainsi à la réalisation des missions de la division. Outre la passation et le suivi des marchés au travers desquels ces prestations sont assurées, il m'appartient d'encadrer, en amont, les négociations régulières des axes d'évolutions du système informatique des approches et du plan de déploiement de ses versions successives avec le client, le Service du Contrôle du Trafic Aérien (SCTA) et, en aval, les relations avec les aéroports et les Directions de l'Aviation Civile (DAC) destinataires des logiciels réalisés par la Division. Ces relations alimentent le programme technique de la division qu'il m'incombe d'établir chaque année et de soumettre à la Direction de la Navigation Aérienne (DNA) en vue de l'obtention des crédits nécessaires à sa réalisation (soit 6 à 8 M€ par an). ■

(8) Officier contrôleur de la Navigation Aérienne (sont maintenant devenus ICNA : Ingénieurs du contrôle de la Navigation aérienne).

# L'IGN : point de départ de vos projets

## Le référentiel géographique à grande échelle (RGE)

**Etablissement public à caractère administratif, sous tutelle du Ministère de l'équipement, l'Institut Géographique National (IGN) emploie plus de soixante-dix ingénieurs des Ponts et Chaussées de tous grades. L'IGN est investi d'une triple mission :**

- **établir et mettre à jour des référentiels géographiques de qualité, orientés vers les grandes échelles, en s'appuyant sur un large financement public ;**
- **diffuser ces référentiels en apportant le meilleur service possible aux utilisateurs ;**
- **contribuer au développement et à l'utilisation des applications de valeur ajoutée en soutenant les professionnels de l'information géographique.**

**La principale orientation interministérielle porte sur l'élaboration, d'ici à 2006-2007, du Référentiel à Grande Echelle, de précision métrique, le RGE, que je vous propose de découvrir maintenant s'étend sur l'ensemble du territoire métropolitain, les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane (1), Martinique et Réunion) et la collectivité territoriale de Mayotte.**



**Sylvain LATARGET**

IPC, X 90, IG 95

En charge d'IGN Conseil,  
Institut Géographique National

### Contexte

En septembre 1999, à la demande du Premier ministre, le député Guy Lengagne a analysé la pertinence économique d'un référentiel national et présenté un rapport traçant les perspectives d'évolution de l'information géographique.

Le député préconise notamment de constituer un référentiel public, à grande échelle, cohérent et insiste sur la nécessité de disposer de celui-ci au plus vite.

Le 19 février 2001, les pouvoirs publics, par un relevé de décisions interministérielles ont demandé à l'Institut Géographique National d'élaborer un référentiel géographique de contenu simple, d'accès aisé (2), couvrant la totalité du territoire français d'ici 2007.

Pour élaborer et gérer ce référentiel, le relevé de décisions prévoit que l'IGN sera alimenté régulièrement par les différents producteurs de données y contribuant ; les dispositifs contractuels, voire les textes réglementaires nécessaires, seront adoptés à cet effet. L'IGN assurera l'entretien de ce référentiel à un rythme au moins annuel. A cette fin, il organisera d'ici 2007 le système de recueil et de gestion des informations qu'il produit de façon à ce qu'un objet déterminé ne donne lieu qu'à une

opération de collecte unique quel que soit le produit dans lequel cet objet apparaît.

Le relevé de décisions attribue, à l'IGN, un rôle croissant d'intégrateur des données géographiques de référence, quel qu'en soit le producteur, comme par exemple pour les données d'origine foncière (DGI) (3) ou adresse, pourvu que ces données servent l'intérêt général.

### Le concept de base

Le concept du Référentiel à Grande Echelle (RGE) est basé sur la mise en commun d'informations géographiques partagées et exploitables par le plus grand nombre d'utilisateurs. Ensemble organisé et structuré de données géographiques, disponible sur l'ensemble du territoire national émergé, il dispose de spécifications publiques (4), clairement décrites. Les données qui le composent émanent d'organismes publics (ou ayant une mission de service public), ou sont qualifiées et garanties par eux.

Le RGE constitue un ensemble de données de référence homogène en termes de géométrie et de sémantique. Le partage de ces informations génériques, par les utilisateurs, permet ainsi d'éviter les levés et saisies redondants, représentant un gain économique pour la collectivité.

Le RGE permet, à titre d'exemple :

- de se repérer dans l'espace et de se localiser sur fond de clichés aériens rectifiés ou sur un fond de données topographiques ou foncières,

(1) En Guyane, seule la bande côtière (environ 6 000 km<sup>2</sup>) sera couverte.

(2) Pour davantage d'informations sur les conditions d'accès : [www.ign.fr](http://www.ign.fr)

(3) DGI : Direction Générale des Impôts.

(4) Spécifications largement utilisées dans la rédaction de cet article.

- de se repérer dans l'espace à partir d'une information de type adresse,
- de produire des documents graphiques traduisant la complémentarité des aspects topographiques et fonciers,
- de produire des fonds de plans au niveau d'une agglomération,
- de produire des vues perspectives du paysage traduisant le relief,
- de lancer des requêtes spatiales basées sur la proximité des éléments ou de leur connexité,
- de mesurer des distances et des surfaces,
- de s'appuyer sur des données partagées par tous, pour constituer des données personnelles superposables aux données générales et aux objets du RGE, les divers organismes utilisateurs font référence à des objets connus et identifiés par tous et peuvent ainsi procéder à un échange d'informations,
- de définir les zonages liés aux servitudes d'utilité publique, aux plans locaux d'urbanisme (PLU) et aux schémas de cohérence territoriale (SCOT).

## Descriptif du RGE

Le RGE est un référentiel national public, composé de données numériques. Il répond aux critères suivants :

- il est disponible et continu sur la totalité du territoire national,
- ses données sont cohérentes géométriquement et sémantiquement.

Le RGE comprend quatre composantes :

- une composante orthophotographique, établie à partir des clichés aériens rectifiés géométriquement,
- une composante topographique, fournissant la description physique du territoire par des objets géographiques en mode vecteur, et un ensemble d'éléments altimétriques de précision métrique permettant de décrire le relief,
- une composante parcellaire, fournissant la description foncière du territoire,
- une composante adresse, permettant de localiser géographiquement des informations repérées par une adresse et d'obtenir un positionnement en accord avec les objets des composantes topographique et parcellaire.

Les données des quatre composantes sont complémentaires. La précision géométrique de l'ensemble des composantes du RGE est métrique.

La pérennité et l'actualité des données sont garanties par une mise à jour de l'ensemble des données du RGE. Le rythme de mise à jour sera quinquennal pour la composante orthophotographique, annuel en régime de croisière, pour les autres composantes. Pour ce faire, l'IGN met progressivement en place une structure déconcentrée de collecte des informations de mise à jour par un suivi prospectif et thématique des évolutions.

### La composante orthophotographique (5)

Une orthophotographie est une photographie aérienne numérisée ou numérique, sur laquelle les déformations dues au relief du terrain (effet de perspective), à l'inclinaison de l'axe de prise de vues (défaut de verticalité) et à la distorsion de l'optique ont été corrigés. Les orthophotogra-

phies sont ensuite assemblées en une immense mosaïque d'environ mille images en moyenne de façon à couvrir intégralement chaque département.

Pour la production de la composante orthophotographique, l'IGN exploite des prises de vues aériennes départementales, à l'échelle du 1 : 25 000, entièrement financées par l'Etat et renouvelées tous les cinq ans.



Extrait de la BD ORTHO®.

La composante orthophotographique du RGE a un pixel sol de 50 cm, ce qui permet un usage confortable jusqu'au 1 : 2 000. Sa précision est meilleure que 2 mètres sur 80 % du territoire. Sur les 20 % restants, essentiellement les zones de moyenne et haute montagne, elle reste généralement meilleure que 5 m. La constitution de cette composante sera achevée fin 2003. Lors du renouvellement, la précision sera progressivement améliorée pour atteindre à terme une précision métrique sur l'ensemble du territoire.

### La composante topographique (6)

La composante topographique est une base de données structurée vectorielle, exploitable au 1 : 5 000, décrivant le territoire. Les réseaux et le bâti sont saisis par restitution photogrammétrique tridimensionnelle. L'information sémantique et les informations non visibles sur les photographies proviennent de la base de données cartographique, de la base de données routière ou de la carte de base au 1 : 25 000. L'altimétrie disponible sous la forme d'un modèle numérique de terrain issu de la base de données altimétriques. Ces informations sont complétées par une base de toponymes et le thème végétation arborée issu d'une reconnaissance automatique sur la composante orthophotographique. En zone agglomérée (7), une saisie complémentaire des équipements publics permet d'enrichir les données.

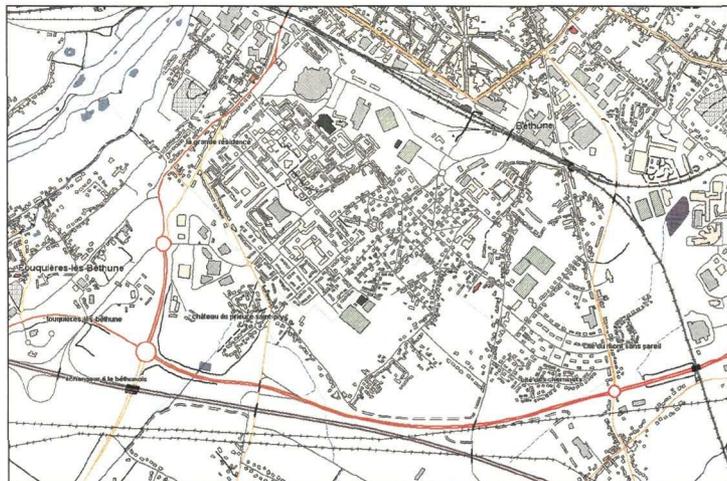
La constitution de la base se fait département par département. Fin 2003, environ la moitié des départements seront disponibles. Les derniers départements seront disponibles début 2007. Au fur

(5) Le produit commercial issu de la composante orthophotographique est la BD ORTHO®.

(6) Le produit commercial issu de la composante topographique est la BD TOPO® modèle Pays 1.2.

(7) Les zones agglomérées sont constituées principalement des unités urbaines de plus de 30 000 habitants, des communautés urbaines et des communautés d'agglomération.

et à mesure de leur disponibilité, les départements entrent dans le processus de mise à jour déconcentré qui doit permettre une édition annuelle à l'horizon 2007.



Extrait de la BD ORTHO®.

### La composante parcellaire

La composante parcellaire est le fruit d'une collaboration de la DGI et de l'IGN, formalisée dans le cadre de la Convention de coopération entre la Direction Générale des impôts et l'Institut Géographique National signée le 28 février 2001.

La composante parcellaire est établie et actualisée à partir des données numériques du plan cadastral informatisé (PCI image ou PCI vecteur) entretenues, en mode vecteur ou en mode image, par les Centres des Impôts Fonciers (CDIF) de la DGI. L'ensemble des données actualisées est transmis annuellement à l'IGN. La composante parcellaire réalise un continuum géographique des planches cadastrales dans une géométrie permettant leur utilisation conjointe avec les autres composantes du RGE.



Extrait de la BD Parcellaire® image superposée à de la BD ORTHO®. En blanc le plan cadastral image remis en géométrie, en rouge des étiquettes vectorielles (numéros de parcelles) placées sur les localisants de parcelle.

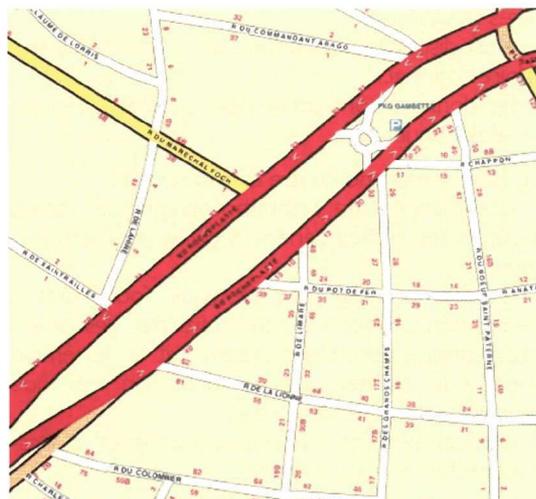
La composante parcellaire est en mode vecteur, sur une commune toutes les données cadastrales ont été numérisées et qu'elles sont implantées sur l'outil PCI vecteur utilisé par les CDIF. Dans le cas contraire, la composante parcellaire est en mode image. Pour les communes en mode image, une couche de ponctuels permet de localiser les parcelles, et ainsi d'associer par jointure une représentation spatiale d'informations liées aux fichiers MAJIC2 du cadastre.

La production de la composante parcellaire débute actuellement, elle devrait s'achever en 2007. Des mises à jour annuelles seront disponibles.

### La composante adresse

Les spécifications de la composante adresse viennent juste d'être arrêtées. Elles devront être prochainement validées par le CNIG (8). Elles supposent la constitution d'un fichier national alphanumérique des adresses par un organisme non encore choisi. Dans l'attente de ce fichier, l'IGN s'appuiera sur le fichier des propriétés bâties de la DGI et sur la collecte d'informations de mise à jour déconcentrée. Chaque adresse sera localisée par un premier ponctuel indiquant la parcelle contenant l'adresse et un second ponctuel projeté sur le filaire de voirie indiquant un point d'accès à cette adresse par le réseau. Dans les zones PCI vecteur où pour lesquelles des collectivités locales auraient numérisé des informations de localisation plus précises, l'IGN pourra intégrer des données plus précises indiquant la position de la plaque adresse.

La production de la composante adresse débutera à l'automne dans une version simplifiée, sa constitution sera achevée en 2007.



Exemple de positionnement d'adresses sur un extrait de la base de données routières GEOROUTE®.

### Conclusion

Le RGE, souhaité par nos gouvernants et attendu par les aménageurs ou les gestionnaires de l'espace commence à prendre corps. La composante orthophotographique utile à la compréhension de l'espace et plébiscitée par le monde agricole sera achevée d'ici la fin 2003. Les autres composantes seront disponibles progressivement d'ici 2007. Les usages identifiés sont déjà innombrables dans le monde de l'équipement et bien au-delà. La France, qui comparée à ses voisins du Nord, avait un certain retard dans la connaissance de son espace comble son retard à grands pas. Les utilisateurs professionnels pourront utiliser ce référentiel comme support pour des projets et des simulations ou pour saisir les informations thématiques ou métiers qui les concernent. Le grand public pourra disposer de cartes plus fréquemment mises à jour et bénéficier indirectement de services telles une couverture optimisée pour les téléphones portables ou des applications de navigation routière et de positionnement de précision métrique. ■

(8) Conseil National de l'Information Géographique.

# Ingénieur à Météo France... le temps des IPC

*La consultation d'un dictionnaire courant à l'article "météorologie" fournit, sous une forme plus ou moins édulcorée, une définition ressemblant fort à celle-ci "étude des phénomènes atmosphériques et de leurs lois, notamment en vue de la prévision du temps".*

*L'incidente sur la prévision, relativement constante, mérite attention : en météorologie l'histoire de la discipline, l'état de l'art, la méthodologie d'approche de la recherche sont en effet fortement influencés par cette finalité de prévision du temps, qui sur le dernier siècle et demi a permis efficacement le développement de la science météorologique, en lui donnant des moyens que seuls peuvent obtenir des services reconnus de première utilité publique.*

*L'approche actuelle en ce domaine repose sur l'assertion énoncée par Vilhelm Bjerknes en 1904 : l'atmosphère est un système physique déterministe (au sens de Laplace), son état futur est entièrement déterminé par la connaissance de son état initial et l'application des lois de la physique. Affirmation tempérée depuis les travaux du météorologiste Lorenz dans les années 60 : l'atmosphère est un système déterministe mais "chaotique", amplifiant spontanément certaines petites erreurs : deux situations initiales très voisines peuvent ainsi évoluer très différemment au bout d'un certain temps, et l'erreur de prévision induite par une erreur initiale acceptable peut donc devenir éventuellement inacceptable à une certaine échéance.*

*Ce cadre une fois posé, les points d'appui de l'activité de prévision météorologique sont donc la maîtrise la plus complète possible d'un état initial, la connaissance des lois de la physique atmosphérique et leur mise en œuvre pour en anticiper l'évolution par modélisation numérique, la prise en compte des limites d'une telle prévision déterministe, et l'application de l'expertise humaine à la validation des sorties du modèle et à leur traduction en termes de "temps sensible" vécu par tout un chacun.*

## Christophe BILLARD

ICPC 80

Responsable de la formation permanente à Météo France



PHOTO Météo France, JEAN-MARC DESTRIEUX

Plus précis que les dictionnaires, le décret du 18 juin 1993 fondateur de l'Établissement Public Administratif "Météo France" (successeur de la Direction de la Météorologie Nationale comme service météorologique national français), fixe à cet établissement trois grandes missions principales :

– La surveillance "opérationnelle" (observation et prévision) de l'atmosphère, de l'océan superficiel, du manteau neigeux, au service de la sécurité des personnes et des biens, du développement économique, de la qualité de la vie...

– L'amélioration de la connaissance de l'atmosphère et de ses interactions avec les autres milieux naturels, les activités humaines, les composants du système climatique...

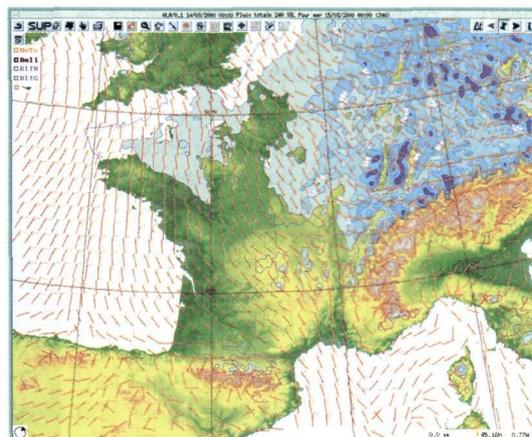


IMAGE Météo France

Outil opérationnel et de recherche, le modèle numérique à aire limitée Aladin, un des fleurons de la coopération internationale de Météo France (ici, sortie sur le domaine "France")

– La coopération internationale en matière de météorologie, pour le compte de l'Etat français.

Le croisement de ces considérations permet une visualisation (parmi d'autres possibles) de l'activité météorologique, sous la forme d'un canevas simple sur lequel s'accrochent assez naturellement les différents métiers de la météorologie :

– En épine dorsale, une chaîne de traitement de l'information correspondant à l'activité de prévision : prélèvement dans l'atmosphère, par la mesure et l'observation, des données caractérisant l'état de celle-ci, traitements multiples et divers de cette information brute pour aboutir à des prévisions à diverses échéances, et diffusion aux utilisateurs de l'information élaborée, en "prêt-à-porter" ou "sur mesure". L'activité climatologique peut assez logiquement être rattachée à cette partie du cœur de métier météorologique.

– Servant ou complétant cette chaîne (avec aussi parfois en outre des raisons d'être spécifiques et plus autonomes), des activités de recherche, de formation, de production, de support technique (principalement en matière de systèmes d'observation et de systèmes d'information – informatique et télécommunications), de communication, de commercialisation.

Dans chaque "boîte" d'un tel schéma, les IPC peuvent occuper toute une gamme de postes allant de l'ingénieur de base (chercheur, ingénieur de recherche ou de développement, enseignant ou enseignant-chercheur, ingénieur qualité, ingénieur marketing, technico-commercial...) aux directeurs de services, en passant par les chefs d'unité (d'exploitation ou de logistique, de recherche-développement, d'enseignement, de communication, de documentation, de commercialisation...), les chefs de projets, etc.

Dans ce cadre général quelques caractéristiques de l'activité des quelque 220 IPC au sein de Météo France méritent d'être soulignées :

– Une forte orientation scientifique et technique, et l'opportunité pour les jeunes, dans une première partie de carrière, de valoriser pratiquement tous les aspects des études d'un cursus d'études scientifiques de haut niveau. Ainsi, par exemple, de l'ordre de 50 % des IPC en poste à Météo France opèrent dans le domaine de la recherche et des développements, à parts à peu près égales entre le Centre National de Recherches Météorologiques (26 %) et les autres services.

– Une forte composante internationale : principalement parce que les phénomènes météorologiques sont des voyageurs ignorant les frontières (la zone du globe sur laquelle il faut connaître le temps "maintenant" pour faire une prévision sur la France augmente avec l'échéance souhaitée : l'Europe et une partie de l'Atlantique pour un jour, l'Europe, l'Afrique du Nord, l'Atlantique et une partie de l'Amérique du Nord pour trois jours, le monde entier pour cinq jours et plus), la coopération internationale est en météorologie ancienne et exemplaire. Les IPC de Météo France sont notamment présents en très bonnes places dans l'Organisation Météorologique Mon-

diale, au Centre Européen pour les Prévisions Météorologiques à Moyen Terme, dans l'agence européenne Eumetsat dédiée aux satellites météorologiques.

– Une prise directe avec le quotidien des citoyens et des acteurs économiques, et une forte implication dans les enjeux sociétaux actuels, comme les risques naturels et industriels, ou encore le changement climatique, les questions environnementales et le développement durable. Un défi d'envergure, si l'on se rend compte notamment qu'il s'agit de faire bénéficier la société, très concrètement et dans des domaines sensibles, des acquis, et en temps le plus réel possible des progrès, d'une science complexe et "non exacte" à certains points de vue.

– Une implantation territoriale très développée, pour des raisons liées à la nécessité de la connaissance de terrain et de la proximité des utilisateurs ; celle-ci se traduit pour les IPC, même si le gros des postes se situe sur la Météopole toulousaine et en région parisienne, par la possibilité de séjours dans les 7 interrégions métropolitaines, ou encore dans les 4 services d'Outre-Mer.

Née sous une forme structurée il y a environ 150 ans, la discipline météorologique a réellement gagné la confiance de ses utilisateurs au cours des trois dernières décennies, qui ont vu d'importantes et régulières avancées sous l'impulsion de la recherche, des progrès technologiques (calculateurs, télécommunications, satellites) et sous la pression des besoins opérationnels.

Météo France a pris toute sa part dans ces progrès, et dans cette sorte d'aventure pionnière de la météorologie moderne ; il tient d'ores et déjà un rang éminent dans la communauté des services météorologiques nationaux, l'un des deux premiers en Europe et probablement parmi les cinq premiers dans le monde. Son ambition ouvertement affichée d'être un service de référence dans son domaine, dans un contexte où les enjeux scientifiques et sociétaux restent ou deviennent majeurs, ne devrait pas laisser indifférents les IPC et futurs IPC du nouveau corps fusionné...

*La Météopole toulousaine, le cerveau de Météo France.*  
PHOTO MARCEL CHEVRET



**Bernard STRAUSS**

ICPC 72

Direction de la Prévision

Initialement attiré par l'astrophysique, j'ai finalement choisi de rester proche de la Terre, en entrant après le DEA à la Direction de la météorologie nationale.

J'y ai d'abord été responsable au service central d'exploitation du bureau "des Etudes Spéciales", tourné vers des usagers de type grand compte ou institutionnel (DGA, Armées, IPSN, EDF...), et divers organismes de recherche ; avec des sujets aussi variés qu'intéressants, de la modélisation de la pollution transfrontière (accident de Tchernobyl) à l'équipement des sites nucléaires d'EDF et du CEA en moyens de mesure météorologiques, en passant par l'étude des propagations anormales des ondes radar, la prévision fine de rafales sur la ligne du TGV sud-est, etc.

Au bout de six ans à ce poste, après un court passage à la division de climatologie opérationnelle, j'ai rejoint le Centre Européen de Prévisions Météorologiques à Moyen Terme (CEPMMT), à Reading, Royaume-Uni. Pendant neuf ans j'y ai été responsable de la section des opérations météorologiques (une dizaine de personnes chargées du suivi du système opérationnel et de la vérification des prévisions), et du contact avec les services météorologiques des 18 états membres. Une expérience extrêmement enrichissante, apportant la connaissance fine d'un environnement de travail multiculturel, ambitieux et exigeant.

Au retour en France j'ai été pendant quatre ans directeur régional Nord-est de Météo France. Première expérience de la responsabilité dévolue à un chef de service, qui m'a notamment donné l'occasion d'animer la mise en place d'un système d'assurance qualité au centre météorologique de Strasbourg, concrétisée par une certification Iso 9001 en juillet 2000.

Début 2001 j'ai été nommé directeur de la prévision, chargé d'animer et de coordonner l'ensemble des services de prévision de Météo France aussi bien en central à Toulouse qu'en région et outre-mer. Les enjeux sont importants, surtout par l'ampleur des conséquences parfois attachées aux décisions. La tâche est donc lourde mais stimulante : on n'imagine pas un météorologiste qui ne soit pas motivé par la prévision.

**Fleur COUVREUX**

IPC 2000

Centre National de Recherches Météorologiques

C'est après l'Ecole Normale Supérieure, où je me suis intéressée à la géophysique et ai obtenu un DEA en Météorologie et Sciences de l'Atmosphère, que je suis entrée à Météo France.

Après une formation de 2 ans couronnée par un stage long de 6 mois au NCAR (National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado), je prépare un doctorat dans le cadre d'une formation complémentaire par la recherche au sein d'une équipe du Centre National de Recherches Météorologiques.

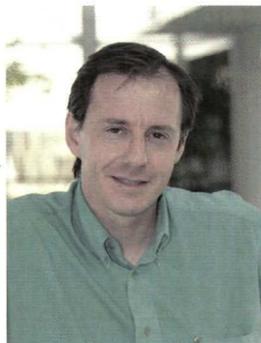
L'an dernier a eu lieu dans les grandes plaines américaines la campagne de mesure de la vapeur d'eau IHOP (International H<sub>2</sub>O Project), réunissant un grand nombre d'instruments : lidars aéroportés et au sol, radars fixes ou mobiles, nombreux radiosondages, vols de 5 avions. L'objectif de mon travail est d'utiliser les mesures de cette campagne pour valider la distribution de la vapeur d'eau simulée par Méso-NH, le modèle atmosphérique à aire limitée de la communauté française, en réalisant des simulations à haute résolution (maille inférieure à 100 m) intégrant la majeure partie des processus physiques. On espère ensuite déterminer les processus responsables des hétérogénéités du champ d'humidité, qui jouent un rôle clef dans le déclenchement de la convection orageuse, et étudier l'association de ces hétérogénéités avec les lignes de convergence le long desquelles se fait l'initiation des orages. L'étude devrait ainsi conduire à une amélioration de la prévision du déclenchement des orages. Les interactions entre les variabilités de vapeur d'eau et les hétérogénéités de surface (notamment flux de chaleur) seront aussi étudiées.

Toutes ces relations seront ensuite approfondies lors de la campagne internationale AMMA (Analyse Multi-échelle de la Mousson africaine), dédiée à la compréhension de la mousson africaine, que coordonne mon équipe, et qui présente des enjeux d'importance en termes d'application au développement.

**Dominique ANDRE**

IPC 81

Direction des Systèmes d'information

**Philippe FRAYSSINET**

ICPC 92

Direction de la Production

Depuis ma sortie de l'X en 1979, mes activités à Météo France ont toujours été liées aux tâches d'exploitation en service permanent, en trois étapes : une première, généraliste, très formatrice, comme chef du bureau d'études, puis directeur adjoint dans l'interrégion ouest ; une seconde, plus spécialisée, ouverte sur l'international, comme directeur adjoint du service central de prévision ; enfin une plongée vers la technique, d'abord comme chef du service de télécommunication et transmission, et aujourd'hui comme Directeur adjoint des Systèmes d'Information (DSI).

Pour ce qui a trait à la DSI, au-delà des poncifs usuels, néanmoins bien réels (mélange de compétences techniques et management, impact de plus en plus dimensionnant des choix technologiques, importance grandissante des NTIC), le travail à Météo France offre quelques particularités.

D'abord un service météorologique s'apparente à une SSII "temps réel" ; il fournit essentiellement de l'information, mais avec toutes les contraintes industrielles : notion de chaîne de production, fonctionnement 24 h sur 24, délais de livraison, etc. Il faut donc basculer en permanence de tâches de gestionnaire de projet à des activités d'ingénieur d'unité de production.

Autre particularité, à mes yeux : la forte compétence technique et scientifique de la plupart des agents, et la place qu'a toujours tenu historiquement l'informatique pour la météorologie ; résultat : il y a plus d'informaticiens en dehors de la DSI qu'en son sein ! La coordination de l'ensemble demande une bonne connaissance des structures de l'établissement et la mise en place de relations étroites avec les autres services.

En bref, mon métier en quelques mots-clefs : "exploitation opérationnelle", "réorganisation" et "conduite de projet" ; et en arrière-plan, une météorologie et des métiers associés qui se sont considérablement transformés au cours des dernières années.

Accompagner ces évolutions est un défi permanent, mais combien enthousiasmant !

A la sortie de l'Institut National Agronomique, j'ai décidé d'entrer à l'Ecole Nationale de la Météorologie, avec la perspective de travailler dans un secteur très lié à l'environnement. Après 2 ans passés à l'école, et un DEA qui ne m'a pas convaincu de poursuivre dans le domaine de la recherche, j'ai choisi le poste de directeur adjoint de la direction interrégionale Antilles Guyane de Météo France, où je me suis occupé plus particulièrement des études et développements, ainsi que de la communication et de la commercialisation. Un premier poste très formateur, d'autant que l'éloignement favorise les initiatives.

Retour en métropole après 6 ans d'outre-mer et quelques cyclones, sur le poste d'adjoint au responsable (puis responsable au bout de 4 ans) du Département Services de la Direction de la Production à Toulouse. Cette unité de 45 personnes (dont la moitié d'ingénieurs des travaux et d'IPC) traite les demandes, internes et externes, du périmètre national et des grands comptes, concernant le domaine commercial aussi bien que le domaine institutionnel (Défense, Recherche, Enseignement, etc.). Plus précisément, ce département réalise des études et mène des activités de consultance, et il est chargé de la fourniture de produits et données finalisés à partir des bases de données opérationnelles centrales ainsi que de la gestion d'outils d'accès en ligne à ces bases. Le département assure en outre un rôle de coordination technique nationale et développe des méthodes ou des produits spécifiques dans certains domaines thématiques (agro-météorologie et environnement notamment). Une fonction tout à fait complémentaire au précédent poste en région, dont l'activité est fortement pilotée par la demande des clients, de plus en plus au centre des préoccupations de Météo France. ■



Le Centre national  
de prévision de Météo France.

PHOTO METEO FRANCE, JEAN-MARC DESTRUDEL

# IPC : un rôle essentiel dans l'équipement du territoire

*Créée en 1716, sous l'ancien régime, l'administration des Ponts et Chaussées est sans doute l'un des services publics les plus anciens de France. Permettre aux habitants de circuler, aux marchandises d'être transportées et surtout aux dirigeants d'exercer efficacement leurs responsabilités en tout point du territoire, a toujours été une priorité pour une communauté qui s'organise : les routes et les ponts ne sont-ils pas les plus beaux témoignages de la civilisation romaine ? Au fil des siècles, les ingénieurs des Ponts et Chaussées ont marqué notre histoire, non seulement par leur rôle stratégique, mais aussi par la fascination qu'ont toujours exercé la construction des ponts et autres ouvrages d'art sur l'opinion publique. Aujourd'hui encore, j'ai souvent constaté, depuis la vingtaine d'années où j'ai eu le plaisir de construire de telles infrastructures, à quel point nous avons un succès populaire et médiatique souvent supérieur à certaines professions qui réalisent des choses technologiquement plus complexes mais sans doute moins spectaculaires, moins compréhensibles ou moins proches du grand public.*



**François BOUCHARD**

ICPC 80

DRE Alsace

Directeur régional et départemental de l'Équipement

"Trente Glorieuses", avec quelques excès dans la conception inhumaine de certains quartiers ou dans la mauvaise insertion d'infrastructures que nous devons aujourd'hui corriger. C'est néanmoins l'efficacité de ces actions qui a été à l'origine de la création en 1967 du Ministère de l'équipement par fusion des administrations et des Corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées et de la Construction. C'est depuis cette importante étape que les DDE se sont imposées, dans chaque département, comme l'administration technique reconnue, compétente et profondément accrochée au terrain, chargée **de l'urbanisme, du logement et des routes**. Que ce soit dans l'action pour le compte direct de l'État ou dans le conseil aux collectivités locales, la réputation et les succès opérationnels de notre maison n'ont pas été remis en cause. Au contraire, la prise en compte, certes progressive, des contraintes urbaines dans les projets d'infrastructures, les ont rendus plus humains et donc plus compréhensibles.

Evidemment, **lors de la décentralisation de Gaston Defferre**, lancée en 1982, l'Équipement a été un des enjeux les plus importants. Par les domaines traités, par la qualité de ces professions, par l'intérêt porté par le public à ses réalisations, notre maison a créé bien des appétits. Combien de présidents de Conseils généraux ont alors rêvé d'intégrer tout entière "leur DDE" dans la nouvelle administration départementale. C'eut pu être une solution mais elle se heurtait à l'impossibilité, en France de mettre une collectivité en position de tutelle sur une autre. Seul l'État peut avoir un tel rôle. Le compromis trouvé, après de longues discussions, dans une loi votée en décembre 1992, soit 10 ans plus tard, a été de ne transférer aux départements qu'une part minime des personnels et de permettre aux Conseils généraux d'exercer leurs prérogatives dans le cadre d'un contrat fixant des objectifs de services et confiant les moyens nécessaires aux DDE. Ce système a

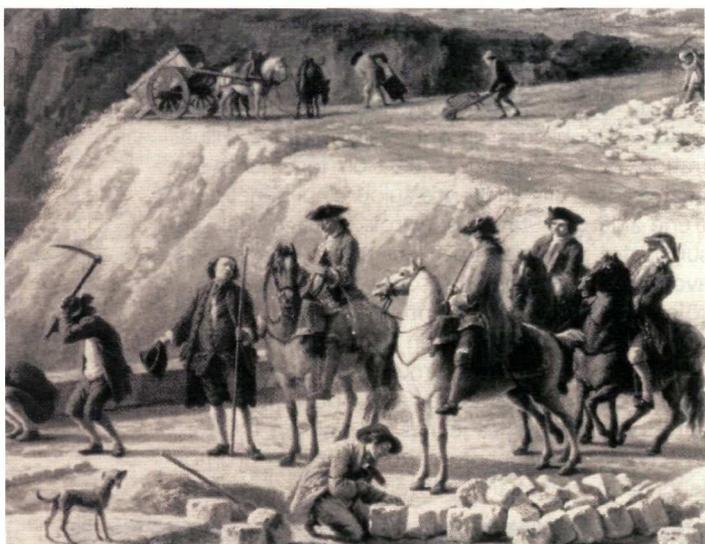


PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

*Un conducteur de travaux salue l'ingénieur général.*

**Après la Deuxième Guerre mondiale**, l'ampleur de la tâche de reconstruction était telle que le gouvernement français a dû se doter d'une puissante administration, évidemment centralisée, d'une part pour reconstruire les bâtiments publics et les logements, et d'autre part pour rétablir et développer les voies de communication. Cette tâche a d'ailleurs été amplifiée par le double "Boum" économique et démographique des

prouvé son efficacité, il permet d'importantes économies d'échelle et le maintien d'une présence fine de l'Équipement sur le territoire dans l'intérêt des communes. Seule une minorité de départements se sont engagés dans la voie d'une plus forte partition de la DDE.

Le piémont des Vosges

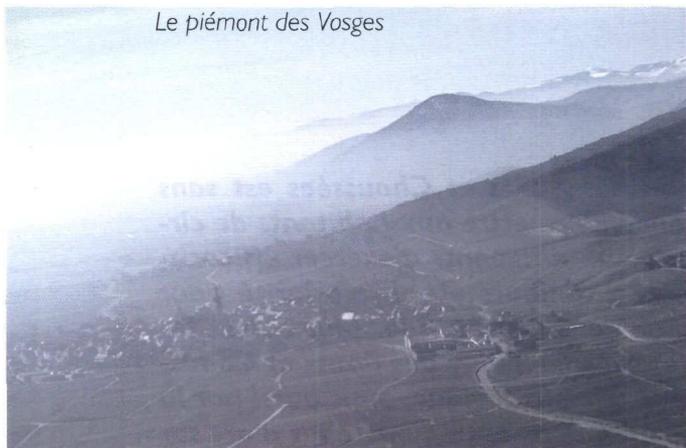


PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

**Aujourd'hui**, outre cette présence territoriale consolidée, les services de l'Équipement ont pris en compte et se sont investis dans de nombreux nouveaux domaines. Ceux-ci correspondent aux évolutions de notre société et aux voies choisies pour résoudre ou simplement gérer les problèmes qui ont pris de l'ampleur depuis quelques années : fragilité de notre environnement, tensions sociales, insécurité urbaine, risques industriels, explosion de la mobilité, étalement urbain, crise du logement, violence routière. Nous avons ainsi dû développer de nouvelles compétences et organiser nos services, aux niveaux régional avec les DRE et départemental avec les DDE, pour prendre en compte tous ces nouveaux enjeux, quelquefois en prenant le relais de certains autres services de l'État, et devenir véritablement le service public chargé **de l'Aménagement, du Logement et des Transports**.

Vue aérienne de Strasbourg

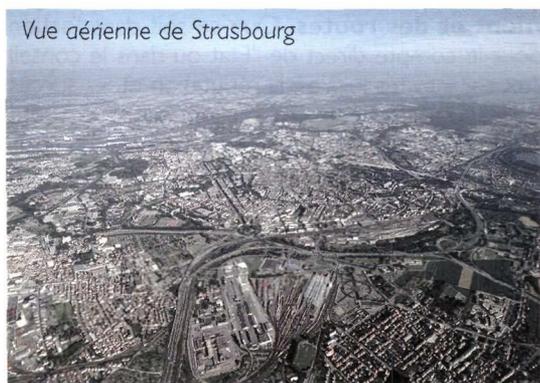


PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

**L'aménagement, c'est d'abord l'épineux problème des villes**, qui ne pourra être résolu que par une ambitieuse politique d'agglomération visant à promouvoir la mixité sociale en transformant radicalement les quartiers "ghettos" et à lutter durablement contre l'étalement urbain, source de destruction des paysages et de mobilité inutile et génératrice d'effet de serre, en promouvant un développement urbain de centre-ville revalorisant une certaine densité. Mais c'est aussi le **développement durable** qui nécessite une promotion de toutes les formes d'intercommunalité et l'intégration dans les projets locaux des ingrédients nécessaires à la prise en compte des enjeux dont l'État est le garant dans notre pays. A ce titre, l'in-

**génierie publique**, récemment placée dans le régime concurrentiel et exercée par nos DDE représente un formidable outil de diffusion de la compétence, de solidarité avec les petites communes et de portage au plus près du terrain des politiques de l'État.

Logement social



PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

**Le logement, c'est bien sûr le premier droit du citoyen.** Comment peut-on préserver sa dignité dans la société de nos jours si l'on n'a pas d'abord un toit pour soi-même et ses proches. Aujourd'hui, les prix du marché privé sont tels, dans beaucoup de régions françaises, que de nombreux ménages, bien qu'appartenant aux classes moyennes, ne trouvent pas à se loger décemment. La politique nationale du logement social, qu'il serait plus juste de nommer le "logement aidé", vise donc à financer des logements de qualité exemplaire, qui, grâce à des taux bonifiés, des durées de remboursement très longues et un taux de TVA de 5,5 %, bénéficient de loyers conventionnés, c'est-à-dire non soumis à la spéculation immobilière, que ces logements soient de statut public, aux travers des organismes HLM, ou privé grâce aux aides de l'ANAH. Cette "aide à la pierre" est par ailleurs complétée, pour beaucoup de bénéficiaires, par des "aides à la personne". Au total, les différentes formes d'intervention de l'État font du logement social une des plus puissantes politiques publiques de notre pays. A titre d'illustration, on peut signaler que trois logements sur quatre construits en France aujourd'hui bénéficient d'une aide de l'État et que trois ménages français sur quatre pourraient, par leur niveau de revenus, avoir droit à un logement social. Dans ce cadre, le rôle des DDE est essentiel, surtout dans un contexte où les besoins en logements sont très importants et où les communes rechignent à accueillir des logements sociaux pourtant nécessaires pour garder les jeunes au pays. Le DDE et ses équipes deviennent ainsi de véritables promoteurs du logement aidé conventionné.

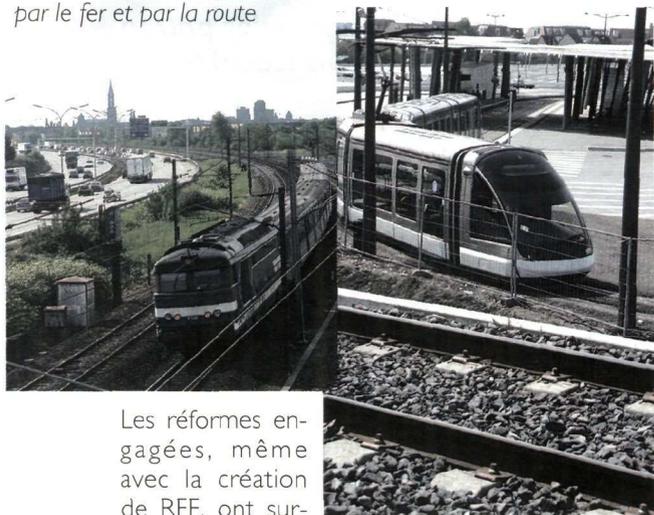
Quartier du Neuhot



PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

**Les transports ont pris une importance considérable dans notre société.** L'explosion de la mobilité, corollaire de l'élévation du niveau de vie et de l'augmentation du temps libre, conduit, notamment dans les zones urbaines, à des niveaux de trafic très impressionnants qui ne permettent plus d'espérer répondre à la demande de déplacement des hommes et des marchandises par le seul développement du réseau routier. Par ailleurs, la relance indispensable du **transport ferroviaire** s'est heurtée depuis quelques années au surendettement de la SNCF.

Entrée de Strasbourg par le fer et par la route



Les réformes engagées, même avec la création de RFF, ont surtout conduit à fi-

Le train tram

nançer les investissements ferroviaires par les budgets publics, essentiellement de l'Etat et des régions. Dans ce cadre, les DDE et les DRE ont été amenées à dépasser leurs strictes compétences routières historiques, pour s'investir dans les autres modes de transports, ferroviaire, fluvial ou aérien. **L'expérience routière** de l'Equipement est précieuse dans la programmation et le pilotage de ces investissements plurimodaux. Elle permet aussi le réapprentissage des métiers de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre à des services qui sont encore très jeunes, comme RFF, ou qui n'avaient plus construits de projets régionaux neufs depuis longtemps comme la SNCF. Bien entendu, la gestion du réseau routier reste une tâche fondamentale, notamment avec le développement indispensable des systèmes dynamiques d'exploitation, en particulier près des grandes villes.

La gare de Strasbourg



PHOTO : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ



Le pont Pierre Pflimlin

PHOTOS : DRE ALSACE, DANIEL FROMHOLTZ

Enfin, le fléau de **l'insécurité routière**, deux fois plus grave en France que dans les meilleurs pays d'Europe, comme la Suède et l'Angleterre, oblige tout le réseau des DDE et DRE à s'engager résolument dans ce combat rendu prioritaire par le président de la République. Notre engagement ne se limite pas aux améliorations d'infrastructures, largement réalisées aujourd'hui, mais concerne l'analyse des comportements réels des automobilistes et l'organisation de la politique répressive indispensable.



Transport par péniche sur le Rhin

**Le rôle de l'Equipement est donc bien sur le terrain**, pour agir concrètement à la mise en œuvre de politiques essentielles à la vie de nos concitoyens et à l'équilibre de notre société. Pour ce faire, nous avons la chance et le devoir de traduire les grands objectifs nationaux en stratégies locales concertées et réalistes et de piloter leur mise en œuvre en étant souvent nous-mêmes un des opérateurs principaux, y compris dans nos rôles de prestataires. Au moment où certains pensent qu'il est inéluctable de séparer totalement prescripteurs et opérateurs, et à la veille d'une nouvelle vague de décentralisation qui va encore plus limiter le rôle de l'Etat déconcentré, l'Equipement est un exemple incontestable et concret de l'efficacité et de la crédibilité de services de l'Etat qui savent exercer leurs rôles régaliens, non pas dans le conflit théorique avec les acteurs locaux, mais dans une attitude permanente et anticipée de conseil et d'action opérationnelle. Souhaitons que, quelles que soient les compétences transférées, les évolutions d'organisation qui en découleront permettent de conserver cet état d'esprit qui fait toute la grandeur et l'originalité de cette administration pas comme les autres que sera encore longtemps l'Equipement.

**Les ingénieurs des Ponts et Chaussées doivent y garder une place essentielle**, grâce à des compétences techniques solides, multiples et unanimement reconnues. Avec un bon sens du contact, de la communication et de la concertation, une capacité à piloter des projets complexes associant de nombreux partenaires et un goût certain pour la décision et son corollaire, la prise de risque, les responsabilités passionnantes, et à fortes marges de manœuvre, ne manquent pas. Que l'organisation reste plutôt départementale comme aujourd'hui, ou qu'elle devienne plus régionale demain, les cadres supérieurs de l'Equipement, pour traduire sur le terrain les grands enjeux dont l'Etat est le garant, devront savoir allier **intelligence, loyauté et autonomie.**

# IPC : une évolution constante au service du citoyen

**Il y a 25 ans, lorsque j'ai débuté ma carrière professionnelle, j'ai eu pour premier patron un chef de service qui m'a raconté une anecdote révélatrice du monde dans lequel les ingénieurs des Ponts et Chaussées évoluaient dans la fin des années 60.**



**Jean-Louis HELARY**

ICPC 87

Directeur régional et départemental  
de l'Équipement  
DRE Bourgogne

Chargé de réaliser l'autoroute A3 dans sa partie terminale traversant Montreuil et aboutissant à la Porte de Bagnolet, cet ingénieur présenta un jour son projet à son chef d'arrondissement. Conçu sur la base d'une 2 fois 2 voies, ce dernier le renvoya à ses études afin de doubler ce profil, compte tenu notamment des augmentations de trafic observées alors. Sans coup férir il en fut fait ainsi.

Il y a quelques semaines, en ce début d'année 2003, j'ai eu avec mon adjoint, Bertrand CREUCHET, à piloter les réunions publiques de concertation que la DDE de la Côte-d'Or a organisées dans la perspective de réaliser le contournement nord de Dijon, sorte de serpent de mer local qui traîne depuis 20 ans. Il est difficile d'imaginer combien il est éprouvant d'affronter des salles hostiles au projet, dont on est chargé d'assurer la conception.

Entre ces 2 époques, environ 35 ans se sont écoulés. Ce contexte social marqué depuis le milieu des années 70 par un chômage dominant aux effets ravageurs, l'évolution des paradigmes du développement économique voyant entre autres la montée en puissance des préoccupations environnementales, la disparition de l'idée même de l'intérêt général, face auquel se dresse désormais ce fameux NIMBY, ont complètement bouleversé le métier et surtout les conditions dans lesquelles les ingénieurs des Ponts et Chaussées doivent désormais l'assumer.

A la toute puissance incontestable du savoir scientifique et technique succède le temps du doute généralisé et de la culture de l'individualisme. Ce n'est pas ici l'expression d'un quelconque regret d'une époque que je n'ai pas connue profession-

nellement, mais celle d'un constat qui indubitablement doit nous conduire à repenser les fondements de l'exercice de notre métier.

Pour ma part je distinguerai volontiers trois dimensions qui apparaissent devoir être mises en exergue dans la volonté de repenser notre action.

Autant qu'avant, un Ministère comme celui de l'Équipement a pour vocation de créer, plus que de produire, des projets complexes d'aménagement. Certes, les modalités techniques de conception, puis de réalisation d'ouvrages à insérer dans des mondes urbains toujours plus imbriqués, et en des temps toujours plus courts, resteront des sources appréciables d'innovation technique. Mais au-delà de ce que les sciences de l'ingénieur permettront de faire, il n'en reste pas moins vrai que le principal facteur de complexité renvoie à l'homme lui-même et à sa demande sociale. Les conditions de la réussite d'un projet d'aménagement dépendent plus sûrement de l'adhésion politique et sociale des populations susceptibles d'en profiter que de la qualité de ses études techniques globales, même si celles-ci demeurent un impératif évident.

Or, il est clair que la maïeutique de la demande sociale à l'occasion de ce qui doit composer notre cadre de vie n'est un exercice ni simple, ni péremptoire. Dans un monde où le citoyen a de plus en plus le sentiment de ne pouvoir maîtriser son avenir et celui de ses enfants, l'apparition de projets susceptibles d'engendrer des nuisances dans sa vie quotidienne, ne peut que le conduire à des réactions, parfois violentes, de rejet sans autre forme de procès. Cependant toute idée même de nouveau projet d'aménagement doit-elle abdiquer devant de tels refus ? C'est donc dans la recherche de nouveaux processus de création de tels projets que doivent s'orienter les acteurs institutionnels, au premier rang desquels sont les techniciens que nous sommes.

D'aucuns utiliseraient volontiers à ce stade le vocabulaire de gouvernance. J'y répugne car c'est faire trop facilement abstraction des institutions qui charpentent la République française, celles-ci ayant des responsabilités et donc des modes de fonctionnement démocratique suffisamment codifiés, même si des évolutions ne manquent pas de les transformer peu à peu. En d'autres termes si la

gouvernance renvoie à une absence relative d'institutions capables de prendre en charge l'élaboration des décisions nécessaires à la vie publique commune, comme c'est indubitablement le cas aujourd'hui au plan international, c'est le jeu des acteurs appartenant à ces institutions, quand elles existent, à qui revient la responsabilité de faire émerger des processus efficaces de décision. A cet égard la primauté va au politique, la technique n'étant qu'un moyen de l'expression d'une volonté claire, comprise et acceptée des populations.

En second lieu au moment où la globalisation mondiale affirme davantage chaque jour ses effets, il peut apparaître comme contradictoire que le territoire local devienne le creuset, et dans une certaine mesure, le cocon de la vie quotidienne de nos concitoyens. C'est pourtant là que s'expriment les besoins des services de toute nature, publics ou privés, répondant ainsi à des demandes sociales plus ou moins explicites. Le territoire local, dont je me garderai bien de dessiner les contours, car très souvent il y a autant de critères pertinents pour les délimiter, qu'il y a d'approches efficaces pour l'observation de la vie quotidienne des gens, devient donc l'espace central de développement.

Ce concept de développement local a pour des praticiens comme nous, au moins deux conséquences.

Tout d'abord il appartient à des institutions telles que les services de l'Équipement de s'atteler à l'élaboration de véritables plates-formes d'observation territoriale permettant de susciter les diagnostics soit au sein des seuls services de l'État, soit partagés avec d'autres acteurs, ce qui apparaît comme beaucoup plus enrichissant. Or la pratique actuelle montre que nous restons encore assez éloignés de la production de ces diagnostics et de véritables prospectives territoriales. La coopération interministérielle demeure encore très timide et relève plus d'une juxtaposition d'approches sectorielles que d'une démarche globale d'intégration de ce qui constitue la vie d'un territoire. On peut d'ailleurs ajouter à cela d'une part que le souci de concevoir de véritables politiques territoriales au sein de l'État est un phénomène très récent, et d'autre part la pauvreté relative des moyens intellectuels et financiers que ce dernier alloue à ce genre d'exercice.

Il est clair que l'émergence de telles plates-formes est plus de dimension régionale, voire interrégionale pour de nombreux thèmes d'observation (culture, recherche, économie, transport...), que purement départementale. C'est sur ce socle que peuvent se concrétiser des espoirs pour l'avenir des DRE.

La seconde conséquence est que l'exercice de nos métiers ne peut se cantonner, dès lors que les territoires prennent une dimension particulière, aux seuls services de l'État. Les collectivités locales, et singulièrement celles issues de l'intercommunalité renforcée par la loi de juillet 1999, doivent devenir des lieux de pratique des ingénieurs des Ponts et Chaussées. A cet égard la timidité même à vouloir rentrer dans ces milieux conduit à restreindre le champ d'application de notre métier.

Est-il besoin de se rappeler que 4 Français sur 5 vivent en ville et que le fait urbain est une réalité incontournable du monde contemporain, pour se convaincre que l'État n'est plus le seul et unique vecteur du développement local, mais que les collectivités ont acquis désormais en ce domaine une place légitime et reconnue.

En dernier lieu l'Europe et le monde constituent le réel espace de notre développement. Si la construction européenne, qui est plus le résultat de crises successives que d'un processus continu, demeure un chantier et ce encore pour de longues années, il n'en reste pas moins vrai que cette dimension doit gagner en crédibilité démocratique à l'égard de nos concitoyens. L'essentiel de l'arsenal juridique qui est l'armature de notre vie quotidienne provient en droite ligne des directives européennes, dont la plupart d'entre nous ne savent ni comment elles sont élaborées et encore moins approuvées puis mises en œuvre.

Dans ce cadre peu à peu la plupart des activités liées de près ou de loin à l'acte d'aménager devient de dimension européenne. Est-il possible de concevoir que les projets de grandes infrastructures peuvent désormais être financés sur une seule base publique nationale ? La réponse est d'autant plus négative que la création d'outils financiers à très long terme relèvera indubitablement d'une dimension au moins européenne, associant dispositifs privés et garanties publiques.

L'intermodalité dans le transport de fret, que beaucoup appellent de leurs vœux, ne peut se concevoir qu'à une échelle européenne, surtout dès lors qu'il s'agira d'équilibrer de façon efficace la part modale prise par le transport routier.

A une échelle plus locale, de nombreux espaces frontaliers définissent désormais leurs schémas globaux d'aménagement afin de leur permettre de tenir compte de la croissance des échanges qui transcendent ce qui reste des frontières des États traditionnels.

Nul ne peut douter que le logement, qui reste encore du domaine de la sphère nationale, connaîtra peu à peu des évolutions européennes.

Or l'Europe reste marquée dans son fonctionnement par le modèle très anglo-saxon du lobby et de la négociation, contraire au schéma français de pensée. Malgré tout, ce champ d'action reste lui aussi largement à explorer afin de positionner nos savoir-faire et nos compétences nationales dans les meilleures conditions.

Au moment où le Corps des Ponts et Chaussées s'est élargi à de nouveaux métiers et donc de nouveaux professionalismismes, il faut se réjouir de l'ouverture que permet le monde actuel même s'il reste encore empreint de nombreuses incertitudes. Avec près de 3 siècles d'existence, ce vieux corps doit savoir s'adapter, comme il le fit jadis, aux nouvelles contraintes de notre époque. A l'orée du 21<sup>e</sup> siècle il faut apprendre à passer de l'idée d'aménagement et d'équipement à celle de développement global, et si j'osais, durable pour s'inscrire dans une pensée dont le conformisme est plus destiné à rassurer qu'à exciter l'imagination. ■

# Public ou privé : deux visages pour un même corps

**Je ne vous apprendrai rien en disant qu'il est possible pour un IPC de travailler dans une entreprise privée. Mon propos vise plutôt à montrer en quoi, à mes yeux, une expérience de l'entreprise privée est cohérente dans le parcours d'un ingénieur des Ponts, au même titre que peut l'être un poste à l'international ou dans une collectivité locale.**



**Jean-Luc NGUYEN**  
IPC 90

Foncier Conseil  
Directeur général

## Des systèmes aux logiques différentes

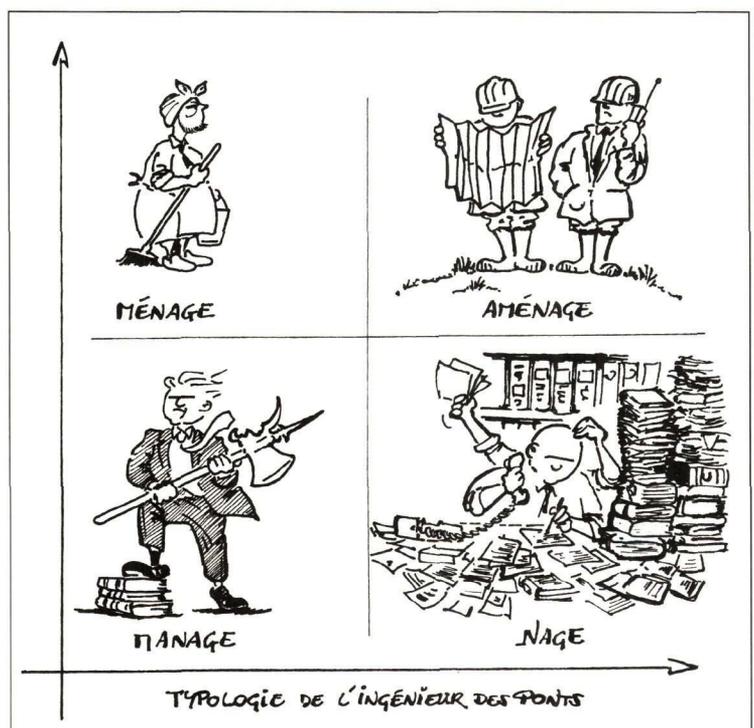
Même en évitant de tomber dans des clichés opposant le public et le privé, il faut toutefois reconnaître leur différence de logique. En forçant le trait, sur la base de mon expérience personnelle, je dirais que le privé stimule la capacité à agir sur des temps courts, rarement au-delà de 3 ans. De son côté, le secteur public privilégie une approche plus globale des sujets, avec des temps de réflexion et des délais de mise en œuvre sensiblement plus longs.

Cette différence de perception temporelle ne provient pas uniquement de considérations philosophiques. La réactivité du privé résulte aussi d'une souplesse beaucoup plus grande que dans l'administration. J'ai été surpris de constater à quel point les organisations privées étaient capables de s'adapter et de changer. Pourtant, un poste dans un établissement public à caractère industriel et commercial m'avait déjà ouvert des possibilités dans ce domaine !

## Le produit "Ingénieur des Ponts" est-il intéressant pour le privé ?

Les ingénieurs des Ponts, dont la vocation opérationnelle est indéniable, disposent d'atouts pour réussir dans le contexte du privé : sens des objectifs et des résultats, capacité à évoluer dans un environnement complexe. De plus, les postes proposés par le Ministère de l'équipement (je ne parlerai pas des autres ministères, n'ayant pas eu l'occasion d'y travailler) ont souvent une dimension managériale forte. Et sur ce point, quelle que soit la logique des systèmes, les hommes sont les mêmes.

Néanmoins, même avec un a priori favorable lors du recrutement, il est clair que l'entreprise privée fera preuve d'une plus grande prudence quant aux responsabilités confiées. A cet égard, la confiance accordée par l'administration à de jeunes recrues est tout à fait exceptionnelle.



Le privé sera moins enclin à signer "un chèque en blanc" et souhaitera valider le potentiel du collaborateur, même si la période probatoire peut être assez courte.

Plus prudente au départ, l'entreprise privée offre par la suite une véritable différenciation de parcours selon le potentiel individuel, alors que l'administration aura tendance à favoriser une certaine uniformisation, moins par volonté qu'en raison de contraintes de gestion. Ce dernier point peut d'ailleurs constituer une source de démotivation des jeunes IPC.

### Quelle cohérence pour le Corps des Ponts ?

Si le privé peut trouver un intérêt à recruter des IPC, on peut à l'inverse imaginer ce que l'expérience d'un système moins contraint et plus ouvert au changement peut apporter à l'administration, dans les défis de réforme et de modernisation auxquels elle est confrontée.

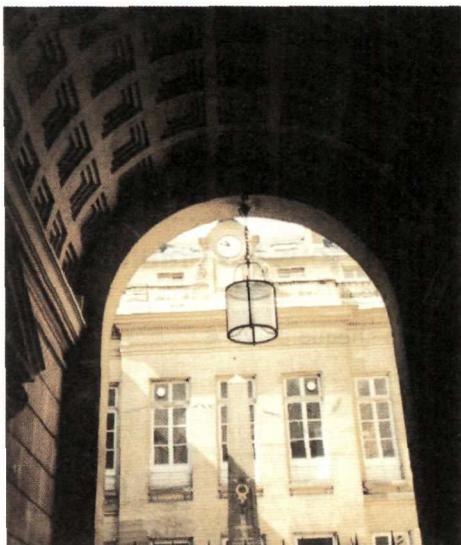
Malheureusement, l'écart entre théorie et réalité est important, et de réels obstacles s'opposent à une véritable mobilité (au sens d'allers-retours) entre public et privé :

– Dans le sens privé-public, l'écart de rémunération est un frein au retour surtout dans un contexte économique favorable.

– Les règles fixant les conditions de passage du public vers le privé, notamment au niveau des marchés ou contrats conclus par un fonctionnaire avec des entreprises, vont conduire les ingénieurs des Ponts à faire des choix de plus en plus tôt, et ainsi provoquer des départs plus précoces.

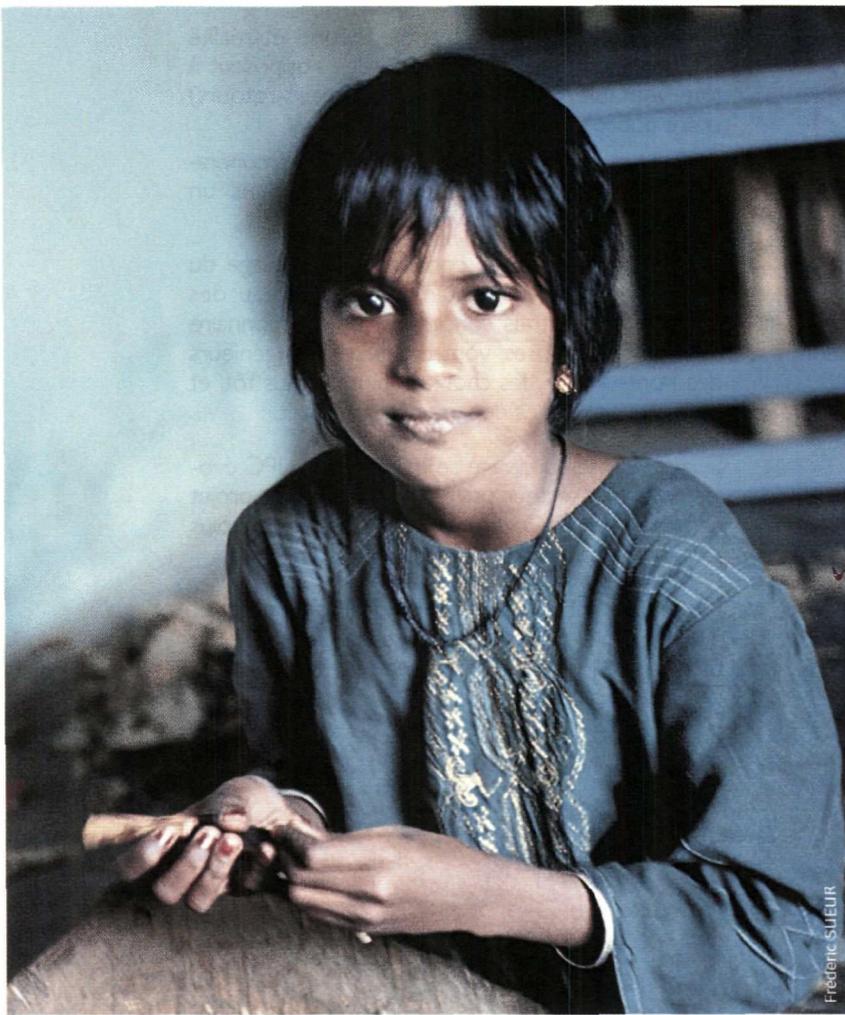
Si la tendance au clivage se maintient, les IPC évoluant dans le secteur privé n'auront plus de projet commun avec le Corps des Ponts. Il ne restera plus alors que le fait de partager un passé commun.

Or, il me semble que le Corps des Ponts pourrait jouer un rôle d'intermédiation entre le monde de l'administration et celui des entreprises. Mais en a-t-il réellement envie ? ■



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

**Les Assemblées générales  
SAIPC, AIPC, AAENPC,  
se tiendront  
le mardi 24 juin 2003  
à partir de 14 heures**



Aujourd'hui encore, 140 millions d'enfants sont privés d'école. Sans éducation, ils ne vaudront que ce que vaudra leur force, leur innocence. Il y a urgence. Pour que ces enfants aient un meilleur avenir demain, c'est aujourd'hui qu'il faut agir.

En parrainant la scolarité d'un enfant ou un projet éducatif, vous aidez concrètement des enfants à prendre leur vie en main. Grâce à vous, ils apprendront à lire, à écrire, à compter, à s'exprimer.

Vous soutiendrez la construction et l'équipement de leurs écoles, la formation de leurs instituteurs, l'amélioration de leur cadre de vie...

A travers des correspondances régulières vous suivrez leurs progrès et découvrirez leur environnement, leurs cultures.

Aide et Action est la première association française de parrainage. Apolitique et non confessionnelle, elle agit depuis 20 ans avec le soutien de 100 000 marraines et parrains pour la scolarisation de plus de 1 million d'enfants en Afrique, en Inde et en Haïti.

Aide et Action est la seule association à avoir obtenu deux fois le Prix Cristal de la transparence de l'information financière décerné par la Compagnie Nationale des Commissaires aux Comptes. Vous avez l'assurance que, sur les 20 € mensuels de votre parrainage, 85% sont affectés aux activités de terrain et seulement 15% aux frais de gestion. Vous bénéficiez également d'une déduction fiscale de 50% du montant de vos dons, dans la limite de 10% de vos revenus imposables.

L'éducation est un droit pour tous les enfants. En parrainant avec Aide et Action, vous pouvez leur ouvrir les chemins de l'école, les chemins de leur liberté.

# Dans un monde où l'enfant peut devenir une marchandise, l'école est le chemin de sa liberté.

Bon à découper et à renvoyer à Aide et Action, 53 Bd de Charonne 75545 Paris cedex 11 - Tél. 01 55 25 70 00 - [info@aide-et-action.org](mailto:info@aide-et-action.org) - [www.aide-et-action.org](http://www.aide-et-action.org)

## Oui, je décide de défendre le droit à l'éducation pour tous les enfants.

Je souhaite parrainer :  un enfant  un projet éducatif

Merci de m'adresser mon dossier complet de parrainage avec une photo. Je joins un chèque de 20 € à l'ordre d'Aide et Action, correspondant à mon premier mois de parrainage.



Je ne peux pas parrainer pour l'instant, je fais un don de :  20 €  30 €  50 €  autre \_\_\_\_\_

Je préfère recevoir une documentation complète sur Aide et Action.

Mme  Mlle  M. Prénom \_\_\_\_\_ Nom \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

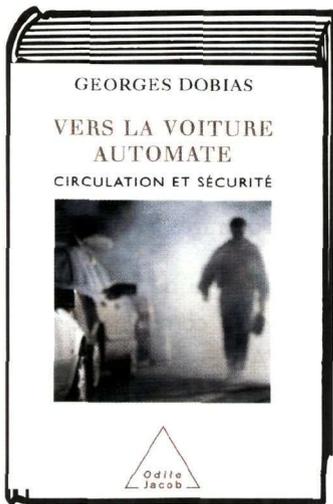
Adresse \_\_\_\_\_ Code Postal: \_\_\_\_\_ Ville: \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

## Vers la voiture automate

### Circulation et sécurité

Georges DOBIAS - IGPC



La circulation automobile concerne et intéresse tout le monde, quel que soit l'âge ou le sexe. Tous en connaissent certains aspects, qu'ils aient été conducteurs, passagers ou extérieurs, autres usagers de la route ou de la rue ou encore riverains. Le Code de la route est enseigné dès le primaire pour la sécurité des enfants qui cheminent de la maison à l'école. Il est ensuite enseigné au collège pour les conducteurs de deux-roues. La très grande majorité des jeunes se présente à l'examen du permis de conduire dès 18 ans. Certains conduisent, accompagnés d'un tuteur, dès 16 ans. La diffusion généralisée de la voiture explique cette situation, en particulier dans les pays développés. L'utilisation du train et de l'avion ne se compare évidemment pas, même si elle tend à se généraliser. Cette ubiquité de l'automobile pose des problèmes de circulation et de stationnement mal supportés par nos contemporains. Selon un récent sondage effectué par Taylor Nelson et Sofres en 2002 à la demande du Comité des constructeurs français d'automobiles, 65 % des personnes interrogées jugent non acceptables les embarras de circulation et 71 % estiment que les difficultés de stationnement vont en s'aggravant.

Est-il suffisant d'avoir participé, comme acteur ou spectateur, au phénomène de la circulation automobile pour le connaître et avoir un avis pertinent sur les mesures destinées à améliorer son fonctionnement et sa sécurité ?

Certes non, car il s'agit d'un processus beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît : un observateur, situé en un point donné et à un moment déterminé, ne peut pas comprendre la situation qu'il observe, car il n'en connaît pas l'historique et n'a aucune vision globale du réseau de routes ou de rues. L'individu automobiliste ne voit pas mieux la situation que Fabrice del Dongo ne perçoit l'ensemble de la bataille de Waterloo. Un particulier ne peut avoir cette vision d'ensemble ; il ne dispose pas des éléments nécessaires pour effectuer un diagnostic sûr et trouver ou proposer des moyens d'améliorer les situations de congestion ou diminuer l'insécurité routière. Est-ce pour cela que la circulation alimente si souvent les discussions de café du commerce ?

La circulation automobile fait l'objet d'un corpus scientifique, avec des lois fondées sur les observations et validées par la communauté internationale. Celles-ci permettent de construire des modèles mathématiques qui servent aux ingénieurs du trafic pour développer des stratégies de régulation du trafic (*traffic engineering*) dont le but est d'écouler le maximum de circulation, dans le respect de règles de sécurité. Mais contrairement aux autres systèmes de transport terrestres ou aériens, les acteurs de la circulation se comptent par millions et leurs comportements, très individuels, n'obéissent pas à des règles strictes.

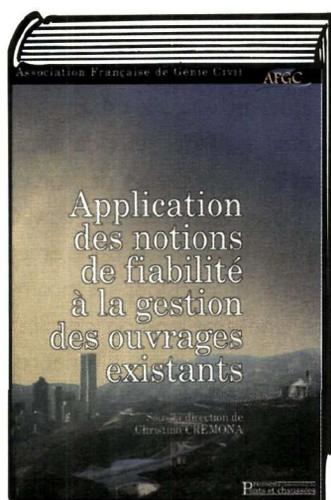
Jusqu'à présent, la régulation de la circulation automobile n'était effectuée qu'en zone urbaine, par la commande des feux de circulation et l'intervention des forces de police. L'automobiliste n'avait que la vue pour se repérer et prendre les décisions lui incombant. Une amélioration significative est intervenue ultérieurement avec l'utilisation de la radio qui lui a permis de disposer d'informations portant sur un espace plus étendu, mais le plus souvent avec un retard qui les rendait moyennement fiables. L'utilisation de la radio et de la télévision a donné aux pouvoirs publics un outil préventif de régulation des déplacements sur les autoroutes et routes interurbaines : tous les Français connaissent le personnage de "Bison futé" qui incarne cette avancée apparue il y a une vingtaine d'années.

L'accroissement continu du parc automobile, plus de 25 millions de voitures en France et 700 millions dans le monde, et celui des kilomètres parcourus constituent un défi pour notre avenir. Défi concernant la congestion de la circulation et défi concernant les effets qu'elle engendre en matière de bruit et d'émissions de polluants toxiques, en dépit des progrès récents, ou à effet de serre.

L'amélioration continue des connaissances scientifiques relatives à la circulation et les nouvelles possibilités techniques liées au développement des sciences et technologies de l'information et de la communication ouvrent de nouvelles voies particulièrement prometteuses pour une gestion plus efficace du trafic et davantage de sécurité : c'est ce que les spécialistes appellent la "route intelligente". ■

## Application des notions de fiabilité à la gestion des ouvrages existants

sous la direction de Christian CREMONA



**L**a maintenance et la réhabilitation de structures anciennes, isolées ou en réseaux, sont devenues aujourd'hui une préoccupation croissante pour les maîtres d'ouvrage publics ou

privés. Les budgets de maintenance et de réhabilitation sont cependant limités, et, dans la plupart des cas, seuls quelques problèmes détectés peuvent être effectivement pris en considération par les services gestionnaires.

La disposition des méthodes efficaces et pertinentes pour l'évaluation et la gestion des ouvrages est donc particulièrement importante. La théorie de la fiabilité, qui repose sur une formulation probabiliste de la sécurité des constructions, répond conceptuellement de façon adaptée à ces questions. Néanmoins, elle soulève des difficultés, tant sur le plan théorique que pratique, puisqu'elle requiert en particulier

une modélisation des incertitudes par des lois et paramètres statistiques et le recours à la définition d'un niveau de sécurité minimal. Elle constitue, cependant, une alternative originale à la requalification des ouvrages.

Dans un souci de vulgarisation auprès de la communauté technique, l'Association Française de Génie Civil (AFGC) a constitué un groupe de travail avec pour objectif de brosser les perspectives offertes par la théorie de la fiabilité dans la gestion des ouvrages existants. Ce livre est la synthèse des travaux de ce groupe auxquels s'est associé un certain nombre d'experts étrangers spécialistes reconnus du domaine.

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

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

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

Celles-ci consistent actuellement pour l'essentiel en :

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

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

**SAIPC**

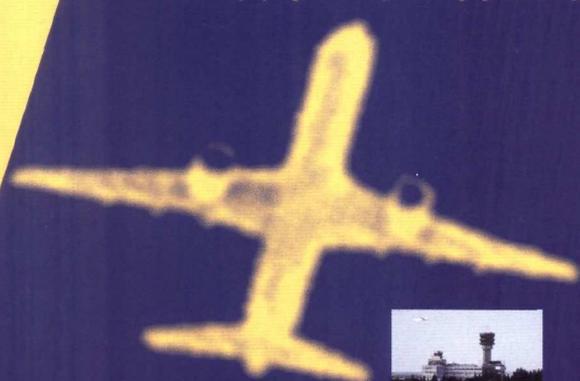
**28, rue des Saints-Pères - 75007 PARIS**

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



# NOTRE MISSION

*assurer  
un développement  
sûr et durable  
du transport aérien*



■ contrôler la sécurité des avions



■ renforcer la sûreté



■ respecter l'environnement



■ améliorer la ponctualité et le service offert à l'utilisateur



■ développer les technologies du futur

■ contribuer à l'élaboration d'une réglementation internationale coordonnée

■ offrir une assistance formation et conseil pour la mise en œuvre de cette réglementation



# Les Presses de l'ENPC

*des livres et des logiciels dans tous les domaines  
d'enseignement de l'ENPC*

*Pour mieux contribuer à la diffusion des connaissances scientifiques et techniques, les Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées ont été créées en 1977.*

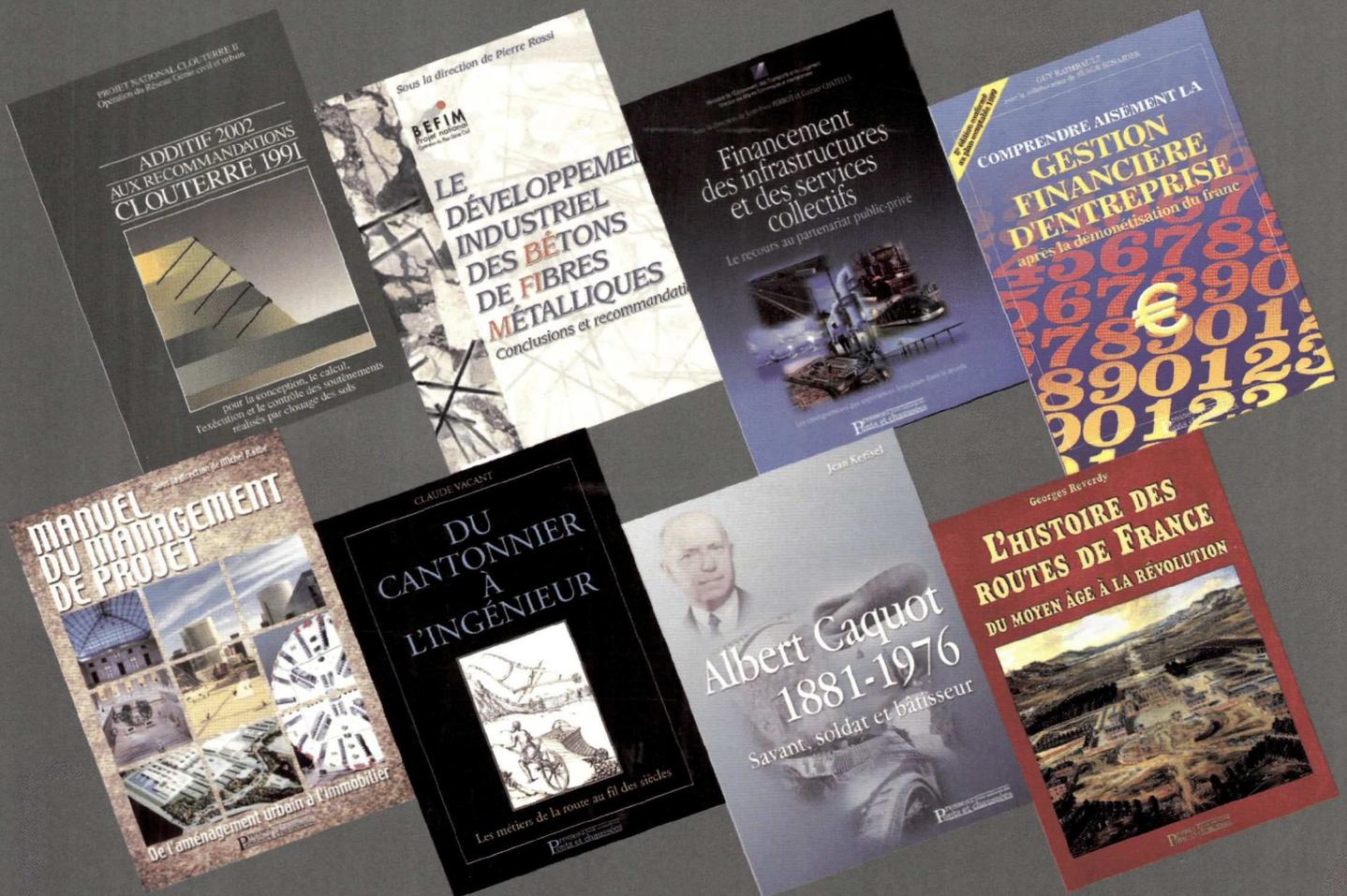
*Elles ont poursuivi depuis près de 25 ans une politique ambitieuse d'édition dans tous les domaines d'enseignement de l'École.*

*Avec 200 titres au catalogue, elles couvrent les secteurs de la géotechnique, du génie civil, de la route, de la construction, de l'aménagement, de l'habitat, du génie urbain, du transport et du management.*

*Elles diffusent également des logiciels de calcul technique destinés au professionnels et aux bureaux d'études.*

*Parallèlement, elles ont développé une collection de beaux livres et de livres historiques, en rapport avec ces domaines, destinés à un large public.*

Mécanique  
Géotechnique  
Routes  
Génie civil  
Construction  
Aménagement  
Habitat  
Génie urbain  
Management  
Transport  
Tradition  
Beaux livres



Département Édition de Ponts Formation Édition SA

**Presses de l'École nationale des ponts et chaussées**

28 rue des Saints-Pères - 75343 Paris cedex 7 - Tél : 01 44 58 27 40 - Fax 01 44 58 27 44

e-mail : [presses.ponts@mail.enpc.fr](mailto:presses.ponts@mail.enpc.fr) - Web : <http://pressesponts.enpc.fr/>

