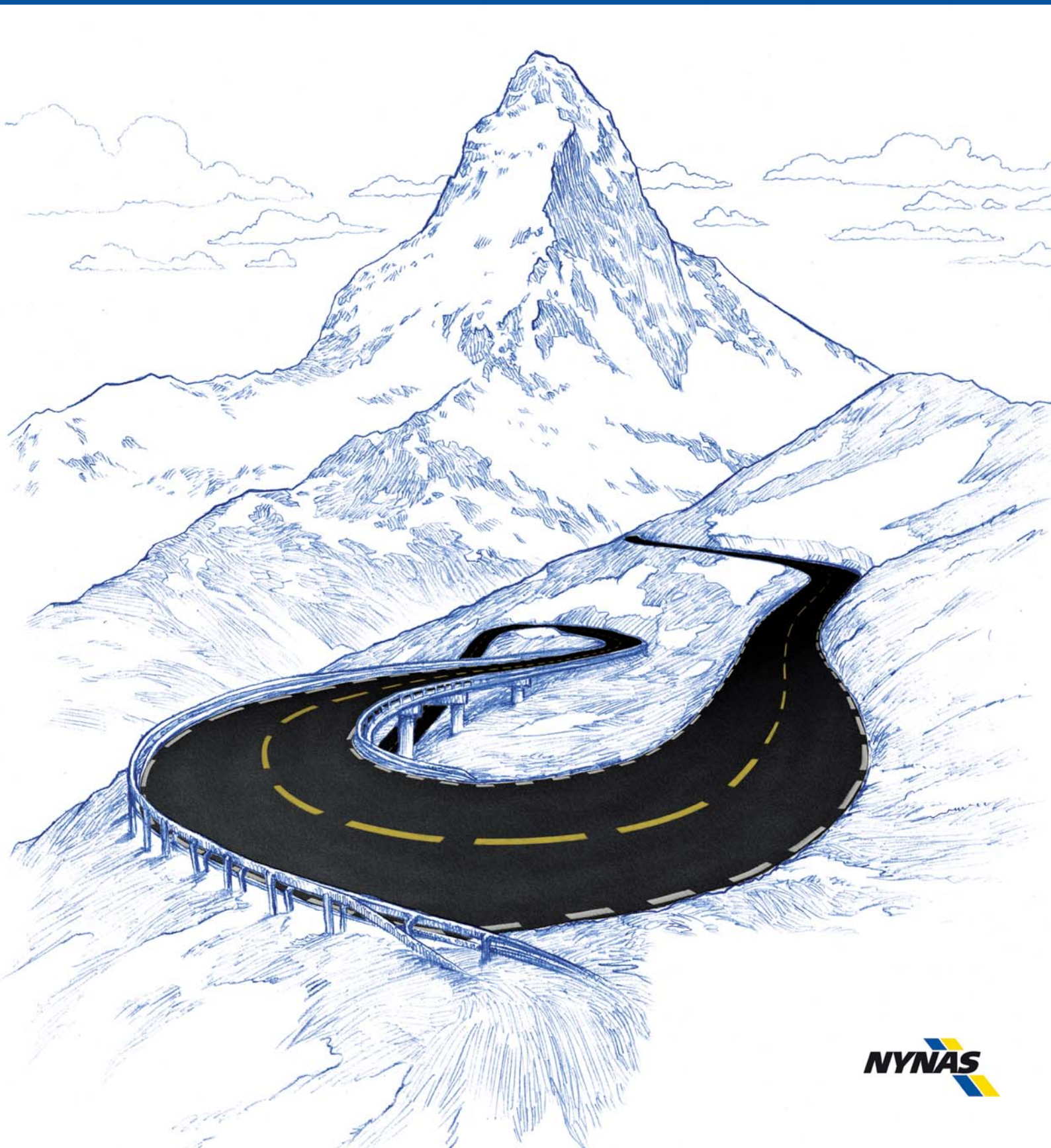
N° 881
DÉCEMBRE 2009
JANVIER 2010

Revue Générale des Routes

VOIRIE ▸ ÉQUIPEMENTS ▸ AUTOROUTES ▸ AÉROPORTS

Dossiers 100 ans Association mondiale de la route | La convention d'engagement volontaire en régions et création de l'institut IDRRIM | **Europe** Index des villes vertes



NYNAS


RGRA/B. Suard

Alain LE COROLLER
Président-directeur général
RGRA

Bon anniversaire

Ce n'est pas ce genre de vœux que l'on s'attend à recevoir à cette époque de l'année ! Et pourtant, cette période de changement de décennie du millénaire est riche en célébrations ; le 30 novembre dernier, le LCPC fêtait ses 60 ans ; quelques jours auparavant, l'Association mondiale de la route (AIPCR) franchissait le cap du centenaire et la Convention d'engagement volontaire (CEV) de mars 2009 aura bientôt un an ; ses partenaires signataires se réunissent le 4 février pour en dresser un premier bilan et pour porter sur les fonts baptismaux l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM).

Les évolutions qui sous-tendent ces événements sont les héritières d'un riche passé ; Jean Berthier évoque le dix-huitième siècle pour éclairer les développements des cent dernières années ; l'IDRRIM succède au CFTR et donne surtout un nouveau souffle à la concertation, qui existait depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, entre ceux que l'on avait coutume de désigner par les vocables « l'administration et le privé ».

De cette coopération est née la technique routière française qui nous a donné la qualité de nos réseaux routiers et a permis à nos entreprises de se placer au premier rang sur les marchés internationaux.

Autre précurseur de l'IDRRIM, la CEV se nourrit des résolutions du Grenelle de l'environnement ; elle met résolument en place les stratégies de l'avenir sans se complaire dans la contemplation de son riche héritage ; des déclinaisons sont en place ou vont bientôt l'être dans plusieurs régions et départements et ce n'est qu'un début ; dans ce contexte, des innovations techniques sont mises en œuvre sur chantier.

Nous avions hérité d'un complexe de culpabilité après une prise en compte aussi soudaine que brutale des exigences environnementales. Serions-nous en train de le dépasser, de retrouver notre fierté d'être au service de l'infrastructure qui assure l'écrasante majorité des transports et des déplacements ?

Une certitude : nous commençons à tirer profit des aspects positifs d'une prise de conscience qui ne s'était, dans un premier temps, traduite que par un ostracisme envers l'automobile et les infrastructures qui lui permettent d'exister, même si elles remplissent de nombreuses autres fonctions.
C'est la formidable capacité d'adaptation de la route qu'évoque Xavier Lepercq.

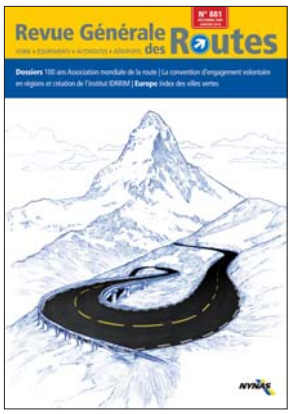
Dans cette atmosphère de confiance renaissante, toute l'équipe de la RGRA vous présente ses meilleurs vœux pour une excellente année 2010 ; qu'elle nous offre, avec cet élan retrouvé, la perspective d'un redressement de notre économie.

INDEX DES ANNONCEURS

AXIMUM **5**
BP **75**
CIMBETON **68**
COLAS **59**
EUROVIA **17** ET **21**
GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES BITUMES (GPB) **54**
INTERNATIONAL ROAD FEDERATION (IRF) **3E DE COUV.**
MAIRIE DE PARIS **7**
NYNAS **1RE DE COUV.** ET **88**
PRO BTP **2E DE COUV.**
RINCENT BTP **4E DE COUV.**
ENCART ABONNEMENT ENTRE LES PAGES **32** ET **33**

Les articles figurant au sommaire de la Revue générale des routes sont publiés sous l'entière responsabilité de leurs auteurs. Tous droits de reproduction, adaptation, totale ou partielle, France ou étranger, sous quelque forme que ce soit, sont expressément réservés (Copyright by RGRA). Ouvrage protégé ; photocopie interdite, même partielle (loi du 11 mars 1957), qui constituerait contrefaçon (Code pénal, article 425).

Nynas représentant le Matterhorn
www.nynas.com.



REVUE GÉNÉRALE DES ROUTES ET DES AÉRODROMES
132, rue de Rivoli – 75001 Paris
Tél. : +33 (0) 1 40 73 80 00
Fax : +33 (0) 1 49 52 01 80
Abonnement
(11 numéros dont 2 European Roads Review)
France : 250 € • Etranger : 260 €

Vente au numéro
Le numéro courant : 26 €
Le numéro hors-série : 35 €

Présidents d'honneur
François Bonis Charancle
Yves Ghiron
Directeur de la publication
Président-directeur général
Alain Le Coroller
alecoroller@editions-rgra.com
Rédacteur en chef
Marie-Françoise Ossola
mfossola@editions-rgra.com
Chef de rubrique
Françoise Marmier
fmarmier@editions-rgra.com
Comité de pilotage
S. Banette/AITF, G. Beurier/AITF, J.-P. Christory/LROP, J.-L. Gautier/Colas, B. Héritier/Eiffage Travaux Publics, E. Layerle/Eurovia, J.-M. Masson, J.-L. Perrot
Publicité
Emmanuelle Hammaoui
ehammaoui@editions-rgra.com
Tél. : 01 40 73 80 07
Ventes - Abonnements
Maïté Garbuio
mgarbuio@editions-rgra.com
Tél. : 01 40 73 80 03
Traduction anglaise
Lester John Estremera
Maquette
REDLINE Tél. : 01 41 14 01 80
Réalisation
Pinkart Ltd
Tél. : +(230) 466 0001
Commission paritaire n° 0111T80258
Imprimerie Chirat
744 rue de Sainte-Colombe
42540 Saint-Just-la-Pendue
Tél. : 04 77 63 25 44 - Fax : 04 77 63 50 13
Dépôt légal • janvier 2010
ISSN 1290-256X

Sommaire décembre 2009 - janvier 2010

881

Actualité générale
Françoise Marmier

4 **Les hommes**

8 **Focus Villes d'Europe**
Premier index des villes vertes d'Europe. Paris n'a pas à rougir
First European Green City Index
Paris can be proud
F. Marmier

12 **Focus en Régions**
Journée technique « Routes du futur » Un condensé d'innovations
J.-L. Perrot

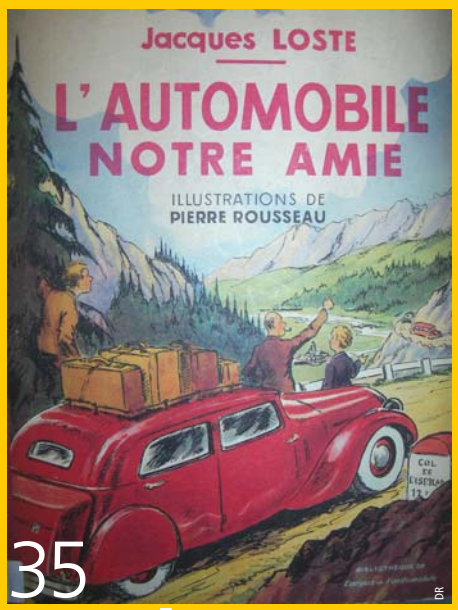
14 **Focus Départements**
Départements. Les clés du futur pour construire un nouvel avenir
French Departments
Keys of the future to build a new future
J.-L. Perrot

18 **Evénements**
Forum national
Pour une contribution des carrières à la biodiversité



1 **Editorial**
Bon anniversaire
Alain Le Coroller
Président-directeur général

22 **A suivre**



35 **Dossier**
100 ans Association mondiale de la route (AIPCR)
The World Road Association (PIARC) 100 years old

36 **L'Association mondiale de la route (AIPCR) Les maîtres d'ouvrage routiers à la croisée des chemins : nouvelle gouvernance, nouvelles perceptions**
J.-L. Perrot

38 **A l'aube de la création de l'AIPCR en 1909**
At the dawn of the creation of the PIARC in 1909
J.-F. Corté

42 **Evolution du réseau routier français Les idées et les actes marquants du XXe siècle**
Evolution of French road network
Outstanding ideas and acts of the 20th century
J. Berthier

50 **La résistible mais réelle « naturalisation » de l'automobilisme Regards historiques sur le XXe siècle routier**
The resistible but real "naturalisation" of the automobile
Historical glances at 20th century roads
M. Flonneau



55 **Dossier**
Création de l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) et convention d'engagement volontaire en régions
Creation of institute of roads, streets and infrastructures for mobility (IDRRIM) and voluntary regional commitment convention

24 **Focus International**

Canada
L'infrastructure du Nord n'est pas prête pour le changement climatique
F. Marmier


Colas


P. J. Harvey

28
Clean Tech
Les 10 tendances de 2010
Cleantech News
Ten trends in 2010
F. Marmier

30 **Faits et chiffres**
Travaux publics en 2009
Emplois sauvegardés malgré une année difficile

32 **Agenda**

34 **Bibliographie**

56
Préface
X. Lepercq

57
Création de l'IDRRIM, Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité
Y. Krattinger

60
Les départements déclinent la convention d'engagement volontaire
F. Marmier, M.-F. Ossola

62
TerDOUEST
Un projet de recherche pour des terrassements « durables » grâce au traitement des sols
TerDOUEST
A research project on "sustainable" earthworks obtained by soil treatment.
Y. Boussafir, C. Jacques, D. Puiatti, J. Abdo, A. Robinet

69
SUDOE – TRACC
Un projet international mettant en place un partenariat enrichissant et durable
SUDOE – TRACC
International project setting up an enriching and lasting partnership
F. Gazo, L. Lascroux, D. Bordes, I. Ferrer, G. Hauchard,G. Crauzzo

74
L'éco-comparateur SEVE
C. Leroy


Eiffage Travaux Publics

76
Préface
Des routes à moindre empreinte environnementale
L. Lascroux

Retour sur expérimentation EFEME (enrobés à forte économie de matériaux et d'énergie) RD 817 en Haute-Garonne
Feedback from EFEME (high material and energy sparing asphalt) experiments on highway RD 817 in Haute-Garonne region
L. Valéry, F. Olard, H. Péjouan,J. Cotard

82
Matériel, produits et procédés
Françoise Marmier


Tarmac

Resúmenes
Notre revue en espagnol
www.editions-rgra.com

FRANÇOISE MARMIER

Mouvements préfectoraux

Ont été nommés préfets :
Aveyron : Danièle Polvé-Montmasson
Creuse : Hugues Moutouh
Maine-et-Loire : Richard Samuel
Nièvre : Nicolas Quillet
Tarn-et-Garonne : Fabien Sudry

CETE du Sud-ouest

Richard Pasquet est nommé directeur du centre d'études techniques de l'Equipement (CETE) du Sud-ouest.

DATAR

Pierre Dartout est nommé délégué interministériel à l'Aménagement du territoire et à l'Attractivité régionale.

ENPC

Patrick Pélata prend la présidence de l'Ecole nationale des Ponts et chaussées. Il succède à Jean-François Roverato.
Patrick Pélata est depuis 2008 directeur général délégué de Renault en charge des opérations.

CGEDD

Hubert Peigné, membre du conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD), a été nommé, par décret du président de la République, coordonnateur interministériel pour le développement de l'usage du vélo.

ETDE

Jean-Philippe Trin est promu président-directeur général.

SNC-Lavalin Aéroports

Gilles Darriau a été nommé directeur du développement.

Institut de la décentralisation

Jean-Pierre Balligand, député (PS) de l'Aisne et Michel Piron, député (UMP) du Maine-et-Loire forment le nouveau tandem présidentiel de l'Institut de la décentralisation. Vice-président depuis 2007, Michel Piron succède à Adrien Zeller, décédé en août dernier.

Disparition

Guy Giraudat nous a quitté le 31 décembre dernier.
Né en 1928, cet ingénieur civil des Ponts et chaussées, entre chez Jean Lefebvre en 1958.
Il est directeur de la région Nord EJL de 1961 à 1965, directeur de Salviam de 1966 à 1977, puis président-directeur général de cette filiale de EJL. Il était membre du conseil de surveillance de EJL.

MEEDDM
Nomination des DREAL

Les vingt et un directeurs régionaux de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ont été nommés :
Alsace : Geneviève Chaux-Debry
Aquitaine : Patrice Russac
Auvergne : Hervé Vanlaer
Basse-Normandie : Christophe Quintin
Bourgogne : Georges Régnaud
Bretagne : Françoise Noars
Centre : Nicolas Forray
Champagne-Ardenne : Philippe Caron
Corse : Patrice Vagner
Franche-Comté : Philippe Merle
Haute-Normandie : Philippe Ducrocq
Languedoc-Roussillon : Mauricette Steinfelder
Limousin : Robert Maud
Lorraine : Alain Liger
Midi-Pyrénées : André Crocherie
Nord – Pas-de-Calais : Michel Pascal
Pays de la Loire : Hubert Ferry-Wilczek
Picardie : Michel Pignol
Poitou-Charentes : Bernard Buisson
Provence – Alpes – Côte d'Azur : Laurent Roy
Rhône-Alpes : Philippe Ledenvic

Lutte contre le travail illégal
Xavier Darcos réunit la Commission nationale

Xavier Darcos, ministre du Travail, des Relations sociales, de la Famille, de la Solidarité et de la Ville, a réuni le fin novembre 2009 la Commission nationale de lutte contre le travail illégal qui regroupe les partenaires sociaux et les corps de contrôle compétents en matière de lutte contre le travail illégal. Il a rappelé sa détermination à lutter contre le travail illégal qui porte préjudice aux droits des salariés et à l'équilibre de nos systèmes de protection sociale et il a présenté ses orientations pour la période 2010 et 2011.
Lutter contre le travail dissimulé, combattre l'emploi d'étrangers sans titre de travail, s'attaquer aux recours frauduleux à des statuts spécifiques, sanctionner les fraudes transnationales, tels sont les grands axes du Plan d'action contre le travail illégal dont la progression fait désormais l'objet d'objectifs précis.

Vers des sanctions plus nombreuses

Ainsi, les procès-verbaux pour travail illégal, au nombre de 8 764 en 2008, devront augmenter de 5 % par an, et les redressements de cotisations sociales, qui s'élevaient à 108 millions d'euros en 2008, devront progresser de 10 %. Le ministre souhaite également une intensification des procédures conjointes entre plusieurs corps de contrôles afin d'atteindre 25 % en 2010 puis en 2011.
Ce plan cible plus particulièrement cinq secteurs d'activités prioritaires, dont le bâtiment et les travaux publics. Sa mise en œuvre reposera également sur des procédures et des moyens nouveaux, dont certains feront l'objet d'une traduction législative au 1er semestre 2010 :
• Les entreprises qui organisent toute leur activité autour de la fraude ou qui emploient de manière répétée et importante des travailleurs sans titre, pourront faire l'objet d'une procédure administrative de fermeture à l'initiative du Préfet.
• Par ailleurs, celles qui ne respecteront pas l'obligation d'agréer leurs sous-traitants (créée par la loi de 1975) pourront désormais encourir des sanctions pénales et une inéligibilité aux appels d'offres. La loi de financement de la sécurité sociale pour 2010 prévoira une extension de la remise en cause des exonérations de charges sociales aux donneurs d'ordre complices dont les sous-traitants n'ont pas déclaré leur activité ou ont recours à du travail dissimulé.
• Enfin, les salariés en situation irrégulière, qui auront été employés illégalement par l'entreprise, percevront une indemnité forfaitaire de rupture égale à 6 mois de salaire (au lieu d'un mois aujourd'hui) qui sera acheminée aux frais de l'employeur et qui aura le statut de créance super privilégiée. Cette indemnité leur sera due y compris en cas de retour dans leur pays d'origine.
Ces contrôles seront facilités par le développement et un accès plus aisé à des applications informatiques dans différents domaines (prestations de service transnationales, emplois d'étrangers sans titres de travail, …). Il est enfin rappelé que dans le cadre du plan de modernisation de l'inspection du travail, les effectifs des corps de contrôle et d'inspection du ministère du Travail seront renforcés à hauteur de 150 agents supplémentaires en 2010.

BRGM
Création de l'Ecole nationale d'applications des géosciences

Jean-Louis Borloo et Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, ont signé l'arrêté relatif à la création, au sein du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), de l'Ecole nationale d'applications des géosciences (ENAG). Ce texte donne au nouvel établissement d'enseignement supérieur, implanté sur le site du BRGM à Orléans, le cadre juridique indispensable à son ouverture prochaine. Les instances de gouvernance et l'équipe pédagogique de l'ENAG seront mises en place pour assurer l'ouverture, au début de 2010, de l'école à une première promotion d'élèves.
Insérée dans le dispositif des universités et écoles d'ingénieurs, l'ENAG offre, par des sessions d'une durée de dix-huit mois, une spécialisation de haut niveau dans le domaine des ressources minérales, destinée à la fois à des étudiants diplômés à bac+5 et à des professionnels dans le cadre de la formation continue.
L'ENAG complète une offre de formation en géosciences déjà très riche sur le territoire orléanais, dispensée par l'Observatoire des sciences de l'univers en région Centre (OSUC) et l'école d'ingénieurs Polytech'Orléans, tous deux composantes de l'Université d'Orléans. Outre le partenariat noué avec l'Université, ce projet est soutenu par l'ensemble des collectivités locales (ville d'Orléans, conseil général du Loiret, conseil régional du Centre).
L'ENAG s'inscrit enfin en prise directe avec les initiatives lancées sur les matières premières par l'Union européenne et par le ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM). En apportant une nouvelle offre de formation de cadres de haut niveau, tant pour les entreprises que pour les services publics, l'école du BRGM entend contribuer à donner une réponse aux problématiques environnementales et de développement des pays tiers, en même temps qu'aux besoins des pays européens en matière de ressources minérales.

Distinctions

Ordre national de la Légion d'honneur

Christian Gerondeau, ancien président de la Fédération française des Automobile-clubs, a été promu au grade de commandeur.
Christine de la Roche, chef de la section Structures et matériaux pour les infrastructures de transport (SMIT) au Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC), et Michèle Cyna, directeur délégué à l'international chez Veolia Transport, ont été nommées chevaliers.

Vinci

Vinci va faire évoluer sa gouvernance en 2010. Sur proposition de son président, le conseil d'administration a décidé de réunir les mandats de président et de directeur général et de nommer un vice-président - administrateur référent. Le président-directeur général disposera de la pleine responsabilité de la gestion et de la représentation de Vinci. Le vice-président - administrateur référent l'assistera dans ses missions, notamment dans l'organisation et le bon fonctionnement du conseil et de ses comités.
Sous réserve du renouvellement des mandats des intéressés par l'assemblée générale en mai 2010, le conseil nommera Xavier Huillard, président-directeur général de Vinci, et Yves-Thibault de Silguy, vice-président - administrateur référent.

Tecomah

Une expérience internationale pour des apprentis bac pro TP

Dix apprentis de Tecomah, l'Ecole de l'environnement et du cadre de vie, sélectionnés au sein de la formation bac pro travaux publics, ont participé à une expérience professionnelle à Krefeld (Allemagne), subventionnée par le Comité de concertation et de coordination de l'apprentissage (CCCA) du BTP, dans le cadre du programme européen Léonardo. Grâce à des accords avec le centre allemand de formation professionnelle du BTP, BZB, les apprentis ont été accueillis dans cinq grandes entreprises. Ils ont travaillé sur les différents chantiers en cours (terrassement, assainissement, modification de carrefours urbains).

Fondation d'Auteuil
L'apprentissage est essentiel pour l'insertion des jeunes

La Fondation d'Auteuil, 1re fondation pour l'accompagnement des jeunes en difficulté en France, poursuit le développement de ses formations en apprentissage.
Dans un contexte encore difficile, marqué par la décrue des offres de contrats d'apprentissage (malgré un léger rebond à la rentrée 2009), et par la difficulté des jeunes en apprentissage à trouver un employeur pour valider leur formation en dépit des mesures d'incitation du gouvernement, la Fondation d'Auteuil s'attache à mettre en œuvre des solutions innovantes pour faciliter l'insertion des jeunes en entreprise dans 8 secteurs d'activités, parmi lesquels le BTP. Le point fort de la Fondation réside dans l'accompagnent pré et post-signature de contrat.
Le triplement de ses effectifs en apprentissage depuis 2006 illustre le dynamisme de son offre pédagogique et les besoins croissants des jeunes accueillis dans ses établissements : de 178 en 2006, leur nombre est passé à 351 en 2007 et 600 sont prévus pour 2010.

Aide à l'accès à l'apprentissage et au choix de la filière

La Fondation d'Auteuil a mis en place depuis septembre 2008 dans son internat éducatif et scolaire Saint-Jacques à Fournes-en-Weppes (59), un dispositif d'accès à l'apprentissage : le D2A. Il offre aux 16-18 ans la possibilité d'une transition entre l'école et l'apprentissage des métiers, avec une année pour mûrir un projet professionnel. Les jeunes sont ainsi mieux préparés à l'unité de formation par apprentissage (UFA), ce qui augmente leur taux de réussite Par ailleurs, le dispositif de la 3e DP 6/3 (découverte professionnelle sur 6h ou 3h), développé au sein de la Fondation depuis plusieurs années, aide chaque jeune à découvrir un métier et/ou une filière afin de guider son choix d'orientation. Cette pratique contribue à les orienter en connaissance de cause, ce qui limite les ruptures ou abandons.
La clé de la réussite porte autant sur le « savoir-être » que sur le « savoir-faire », à travers l'apprentissage de la ponctualité, du respect des règles et des consignes, de la discipline. Tous métiers confondus, les problèmes comportementaux (retard, discipline, ...) arrivent en tête des difficultés pointées par les entreprises.

Une aide opérationnelle pour « décrocher » un stage en entreprise

La Fondation a tissé un réseau de partenariat avec les entreprises, par bassin géographique, qui contribue à favoriser l'intégration en entreprises et à accompagner jusqu'à l'insertion professionnelle. Ces partenariats peuvent se nouer dans le cadre d'opérations de mécénat, où les entreprises financent directement des équipements utiles à la formation opérationnelle dans les classes d'apprentissage de la Fondation.

L'exemplarité

En 2009, plus de 20 médailles ont été obtenues par les jeunes de la Fondation aux concours départementaux, régionaux et nationaux des meilleurs apprentis. Ce nombre particulièrement élevé au regard du profil des jeunes accueillis, illustre la réussite des méthodes pédagogiques. C'est également un excellent facteur d'émulation et de motivation collective.

Alors que le financement de ses formations en apprentissage est mis à mal par une diminution mécanique des financements liés à la taxe d'apprentissage (puisque indexée sur la masse salariale), la Fondation d'Auteuil se fixe un objectif de développement ambitieux pour 2010 en termes notamment de programmes éducatifs et d'investissements en matériel.

Grandir en confiance

La Fondation d'Auteuil accueille, éduque, forme et insère des jeunes en grande difficulté sociale, familiale, affective au sein de 200 établissements.
Aujourd'hui plus de 12 700 jeunes lui sont confiés, en France, par leur famille ou par les services de l'Aide sociale à l'enfance.
Chaque jeune bénéficie d'un parcours personnalisé pour développer son savoir-être et son savoir-faire dans le domaine professionnel de son choix.
La Fondation d'Auteuil délivre 64 formations professionnelles dans 12 filières. Elle forme au total près de 550 jeunes en alternance et plus de 3 000 en formation professionnelle.

ESTP – Arts & Métiers ParisTech
10e anniversaire du rattachement

En 1999, Arts et Métiers ParisTech et l'Ecole spéciale des travaux publics (ESTP) réalisaient la première alliance de deux grandes écoles d'ingénieurs, l'une publique, l'autre privée ; une alliance pionnière, qui a ouvert la voie des rapprochements et celle de la contractualisation des écoles privées avec l'Etat, aujourd'hui un modèle de développement pour l'enseignement supérieur. Cette initiative a été encouragée par le ministère de l'Education nationale et de la recherche et voulue par les deux directeurs qui ont présidé à ce partenariat : Serge Eyrolles, directeur de l'ESTP de 1978 à 2008, et Guy Gautherin, directeur général de l'Ecole nationale supérieure d'Arts et métiers (ENSAM), aujourd'hui Arts et Métiers ParisTech et dirigée par Jean-Paul Hautier.
Pour Florence Darmon, directeur général de ESTP depuis 2008, *« ce rapprochement renforce la place et la légitimité des deux écoles, leur champ d'action, leur réseau académique et professionnel en France et à l'étranger. Le chemin parcouru depuis 10 ans le démontre. »*
Point de départ : les atouts évidents de deux établissements de notoriété ancienne, dotés d'une forte culture dans des domaines de spécialités complémentaires.
• Arts et Métiers ParisTech, fondé en 1780, est le principal établissement public de formation d'ingénieurs dans le domaine du génie mécanique et industrie.
• Depuis 1891, l'ESTP prépare plus de 40 % des flux d'ingénieurs dans le domaine des travaux publics et du bâtiment.

Des besoins réciproques et des actions à mutualiser

• Pour Arts & Métiers ParisTech, dotée d'un réseau recherche d'excellence : redéployer la filière génie civil pour ses nombreux diplômés recrutés par le secteur construction.
• Pour l'ESTP, qui s'appuie sur la force d'un réseau professionnel très impliqué dans la formation : élargir les compétences des diplômés de l'ESTP aux spécialités complémentaires de l'ENSAM et nécessité de se rapprocher d'une école doctorale.

FRANÇOISE MARMIER

Premier index des villes vertes d'Europe

Paris n'a pas à rougir

Copenhague est la ville la plus verte d'Europe, suivie de Stockholm, Oslo, Vienne et Amsterdam. Paris se situe dans le « *top 10* » devant Londres, Madrid et Rome. Tel est l'enseignement de l'étude sur la durabilité environnementale de trente villes européennes, présentée par Siemens lors de la Conférence sur le changement climatique de Copenhague, en décembre dernier.

Unique par son ampleur, l'*European Green City Index* (Index des villes vertes d'Europe) entend non seulement analyser les réalisations comme les objectifs de ces villes en matière d'environnement et de protection climatique. Mais elle vise également à mettre en lumière leurs « *bonnes pratiques* ».



DR

Copenhague

Les classements de l'Index des villes vertes européennes

L'étude évalue ces trente villes, représentant trente pays d'Europe, selon huit catégories : émissions de CO_2, énergie, bâtiments, transports, eau, qualité de l'air, traitement des déchets et utilisation des sols, politique environnementale. *« Nous soutenons les efforts des villes soucieuses de contribuer efficacement à la protection du climat en leur fournissant des données standardisées exhaustives »*, a déclaré Philippe Carli, président de Siemens France et vice-président du secteur *Energy* en Europe du sud-ouest. *« En partageant leurs « bonnes pratiques », les villes pourront ainsi utiliser les enseignements de cette étude pour définir les actions prioritaires à mener en matière de réduction de leur empreinte carbone. »*

Paris dans « *le top 10* » devant Londres, Madrid et Rome

Toutes catégories confondues, Paris se classe 10e, avec un total de 73,21 points sur 100, en deuxième position derrière Berlin dans le groupe des grandes villes. Les performances environnementales de la capitale sont particulièrement remarquables en matière d'émissions de dioxyde de carbone (CO_2), de bâtiments, de qualité de l'eau et de politique environnementale. En revanche, Paris obtient des scores plus en retrait dans les domaines de l'énergie et du transport, deux problématiques auxquelles les pouvoirs publics ont déjà prévu de répondre dans le cadre du Grand Paris.

Principalement en raison de sa situation géographique et de son réseau ferroviaire à grande vitesse, Paris représente un carrefour important entre l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg et le Royaume-Uni. Si l'on considère Paris intra-muros et l'ensemble de sa région, l'Ile-de-France, l'agglomération parisienne est la zone la plus peuplée de France. Les données statistiques et les indicateurs utilisés dans l'étude se rapportent à l'ensemble de la région Ile-de-France**. Il s'agit de la deuxième plus grande agglomération de l'Index des villes vertes en Europe, après Istanbul. Avec un PIB réel par habitant proche de 35 000 euros, elle est de loin la région la plus productive de France. Le siège social de nombreuses entreprises françaises importantes se trouve

L'*European Green City Index*

Cet Index est unique par son ampleur. Dans trente pays, il évalue trente villes selon huit catégories qui reposent sur 30 indicateurs différents. 16 d'entre eux sont d'ordre quantitatif, comme la consommation d'eau et d'énergie par habitant, le taux de recyclage et l'utilisation des transports publics, et 14 d'ordre qualitatif, comme les objectifs de réduction des émissions de CO_2, les normes d'efficacité pour les bâtiments et le déploiement de mesures de protection de l'environnement. L'*Economist Intelligence Unit* a mené la recherche et rédigé le rapport en collaboration avec Siemens. *« L'analyse repose, dans la mesure du possible, sur des données issues de sources officielles, comme les services de statistique des villes et les autorités municipales »*, précise James Watson, rédacteur en chef de l'*Economist Intelligence Unit* et responsable de la publication de l'étude. L'étude offre également un portrait approfondi des villes, qui révèle les forces et les points d'amélioration de chaque centre urbain et met en exergue les initiatives et les projets exemplaires dont pourront s'inspirer les autres villes. *« L'un des éléments clés de l'étude est la comparabilité des résultats de chaque ville, tant à l'intérieur des différentes catégories que dans l'évaluation générale ».*

L'*European Green City Index* est, à ce jour, la troisième étude Siemens de la série « *Sustainable Urban Infrastructures* ». Elle fait suite aux rapports sur Londres et Munich.

dans la capitale ou, plus à l'ouest, dans le quartier d'affaires de La Défense. L'économie parisienne s'oriente de plus en plus vers les services, y compris la finance et les systèmes d'information, même si l'agglomération reste une importante zone manufacturière, centrée notamment sur l'automobile, l'aéronautique et l'électronique.



Données franciliennes de référence

Population : 11,7 millions
PIB par habitant : 34 941 euros
Emissions de CO_2 par habitant : 5,04 tonnes*
Consommation d'énergie par habitant : 96,65 gigajoules
Proportion d'énergies renouvelables utilisées : 2,34 %*
Part totale des citoyens se rendant à leur travail à pied, à vélo ou en transports en commun : 40,4 %
Consommation annuelle d'eau par habitant** : 109,5 m^3
Part des déchets recyclés** : 19,3 %

*Estimations
** Les données relatives aux déchets, aux pistes cyclables et à l'utilisation de l'eau ne concernent que Paris

Villes	Nombre d'habitants	Score
1 – Copenhague, Danemark	504 000	87,31
2 – Stockholm, Suède	795 000	86,65
3 – Oslo, Norvège	549 000	83,98
4 – Vienne, Autriche	1,67 million	83,34
5 – Amsterdam, Pays-Bas	743 000	83,03
6 – Zurich, Suisse	377 000	82,31
7 – Helsinki, Finlande	569 000	79,29
8 – Berlin, Allemagne	3,4 millions	79,01
9 – Bruxelles, Belgique	1,05 million	78,01
10 – Paris, France	11,7 millions	73,21
11 – Londres, Royaume-Uni	7,6 millions	71,56
12 – Madrid, Espagne	6,1 millions	67,08
13 – Vilnius, Lituanie	554 000	62,77
14 – Rome, Italie	4 millions	62,58
15 – Riga, Lettonie	717 000	59,57
16 – Varsovie, Pologne	1,7 million	59,04
17 – Budapest, Hongrie	1,7 million	57,55
18 – Lisbonne, Portugal	2 millions	57,25
19 – Ljubljana, Slovénie	271 000	56,39
20 – Bratislava, Slovaquie	427 000	56,09
21 – Dublin, Irlande	1,2 million	53,98
22 – Athènes, Grèce	3,4 millions	53,09
23 – Tallin, Estonie	398 000	52,98
24 – Prague, République tchèque	1,2 million	49,78
25 – Istanbul, Turquie	12,6 millions	45,20
26 – Zagreb, Croatie	786 000	42,36
27 – Belgrade, Serbie	1,7 million	40,03
28 – Bucarest, Roumanie	1,9 million	39,14
29 – Sofia, Bulgarie	1,2 million	36,85
30 – Kiev, Ukraine	2,7 millions	32,33

Le classement général des trente villes étudiées

Emissions de CO_2

En matière d'émissions de CO_2, Paris obtient la 6e place : une performance compte tenu de sa forte densité de population et d'activités. Ses émissions, estimées en 2006 à 5 tonnes par habitant, équivalent pratiquement à la moyenne des trente villes de l'étude, tout en s'établissant à un meilleur niveau que celles de grandes capitales comme Londres ou Berlin. Son intensité en CO_2 (quantité de CO_2 émise pour produire une unité de PIB) n'atteignait que 130 grammes par unité de PIB, loin derrière la moyenne de 356 grammes pour les villes analysées. L'énergie utilisée par Paris provient en partie du chauffage urbain géothermique et de l'énergie nucléaire, émettant ainsi relativement peu de dioxyde de carbone pour une agglomération de cette superficie et de cette densité de population.
La ville a lancé récemment son Plan climat de Paris pour lutter contre le réchauffement climatique par la réduction des émissions de CO_2 de 30 % d'ici à 2020 par rapport au niveau de 2004.

Initiative

Aéroports de Paris (ADP), exploitant des aéroports de la capitale, a lancé un service d'auto-partage inter-entreprises, destiné aux 63 000 salariés d'ADP et du centre Orly-Rungis. Si 5 % seulement des salariés de l'aéroport utilisaient régulièrement ce service, il serait possible d'éviter l'émission de près de 4 000 tonnes de CO_2 par an.

Energie

Paris occupe la 16e place dans le domaine de l'énergie. La consommation d'énergie primaire en France était estimée à 272 millions de tonnes équivalent pétrole, ce qui en fait le deuxième consommateur d'énergie de l'Union européenne (UE) après l'Allemagne. Ces trente dernières années, la consommation d'électricité et de gaz a augmenté, tandis que celle de pétrole et de charbon déclinait. L'électricité d'origine nucléaire représente désormais plus de 40 % de la consommation totale (la France étant l'un des plus importants producteurs d'énergie nucléaire dans le monde).
Toutefois, la ville affiche une faible proportion d'énergies renouvelables dans le réseau d'approvisionnement en énergie (2,3 %, contre 7,3 % en moyenne) et une consommation par habitant supérieure à la moyenne (97 gigajoules par personne, contre 81 gigajoules en moyenne). Ce résultat est dû en partie aux tarifs compétitifs de l'électricité, qui est 40 % moins chère qu'en Allemagne ou au Royaume-Uni, incitant à une consommation plus importante.

Initiative

Lancé récemment dans le 18e arrondissement, le projet pilote de la ZAC Pajol s'est notamment fixé pour objectif, de construire l'une des plus grandes centrales solaires urbaines de France d'ici à 2013. Quelque 3 500 m^2 de panneaux solaires seront installés sur le toit de la Halle Pajol et devraient produire l'énergie nécessaire à l'approvisionnement d'environ 175 logements.

Le Plan climat de Paris mise sur les énergies vertes : la ville entend atteindre 30 % d'énergies renouvelables dans son bouquet énergétique d'ici à 2020. Développé par les élus locaux et les habitants, il s'agit d'un plan d'action destiné à lutter contre le réchauffement climatique en fixant des objectifs clairs en termes de construction, de transport, d'énergie, de gestion des déchets, d'activité économique et d'urbanisation, en vue de réduire la pollution.

Transports

En matière de transports, Paris arrive en 19e position, principalement en raison de son faible score en matière d'utilisation des moyens de transport autres que la voiture, malgré les 40 % de personnes qui empruntent les transports en commun pour se rendre au travail : une proportion sensiblement identique à la moyenne des trente pays.
La principale raison de cette moindre performance est que, malgré l'existence d'un vaste réseau de pistes cyclables, seuls 2 % des personnes se déplacent à pied ou à vélo pour se rendre à leur travail, loin derrière la moyenne de 20,9 %. Cette situation s'améliore dans Paris intra-muros grâce à des initiatives comme le système de location de vélos Vélib.
Bien que les élus locaux cherchent à encourager les transports verts, le taux de motorisation (environ 70 %) et l'utilisation des véhicules particuliers en Ile-de-France sont élevés car il est généralement nécessaire de prendre la voiture pour se rendre sur les sites industriels se trouvant en banlieue, en raison d'infrastructures de transport limitées. Il n'y a que 0,4 km de réseau de transports publics par km^2, contre 2,3 km par km^2 si l'on considère la moyenne des 30 villes.



Initiative

Le métro de l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle (CDGVAL) est un système de métro entièrement automatique reliant les trois terminaux de l'aéroport avec le réseau express régional (RER), le réseau des trains à grande vitesse et les parcs de stationnement longue durée. Il a remplacé 20 navettes, réduisant ainsi les émissions de monoxyde d'azote de près de 15 tonnes et les émissions de CO_2 d'un peu moins de 2 500 tonnes par an.

Eau

Dans ce domaine, Paris occupe la 9e place du classement, avec un résultat comparable à ceux d'autres capitales comme Londres et Madrid. La consommation d'eau y a été d'environ 110 m^3 par habitant en 2008, quelque peu au-dessus de la moyenne du classement des trente pays à 105 m^3.
Toutefois, le résultat de Paris est moins bon que celui d'autres grandes villes de l'étude, notamment en raison d'un prix de l'eau, inférieur de 25 % à celui de l'Allemagne et de 20 % à celui du Royaume-Uni, encourageant la sur-consommation. D'autres aspects viennent cependant contrebalancer ces résultats : Paris affiche un faible taux de pertes de ses réseaux d'eau et de bons résultats dans les sous-catégories relatives au traitement des eaux usées, où la ville se classe en 6e position. Une agence, baptisée Eau de Paris, surveille à la fois le niveau et la qualité de l'eau, mais n'utilise pas d'eau recyclée.

Déchets et utilisation des sols

Paris arrive en 12e position en matière de déchets et d'utilisation des sols, pénalisée notamment par sa faible notation pour la production municipale de déchets. La ville récupère quelque 556 kg de déchets par habitant en 2007, au-dessus de la moyenne de 511 kg. Ce score est proche de celui d'autres grandes villes comme Londres ou Madrid.
Paris recycle 19,3 % de ses déchets, se plaçant au-dessus de la moyenne de 17,6 %, mais en dessous des taux observés dans d'autres grandes villes comme Berlin ou Londres. L'agglomération n'a pas introduit de mesure incitative à la réduction des déchets, comme un impôt progressif.
La capitale arrive première ex aequo dans la sous-catégorie de l'utilisation éco-responsable des sols. Paris intra-muros comprend plus de 400 espaces verts, mis en valeur et entretenus par un service municipal dédié.

Qualité de l'air

Dans le domaine de la qualité de l'air, Paris occupe la 13e position. Ses niveaux de pollution, due principalement au transport, au chauffage et aux activités industrielles, restent supérieurs à certaines réglementations nationales et européennes. Les émissions de dioxyde d'azote sont élevées, ce qui classe la capitale à la 20e place ex aequo avec Londres dans cette sous-catégorie. Les émissions quotidiennes moyennes de particules et de dioxyde de soufre atteignent également un niveau élevé.



L'agence Airparif, chargée de mesurer la qualité de l'air, joue un rôle important dans l'évaluation des risques sanitaires associés et de ses effets sur l'environnement.

Politique environnementale

En matière de politique environnementale, Paris se hisse à la 7e place, ex aequo avec Vienne. Il s'agit du meilleur résultat dans le groupe des grandes villes. Les instances parisiennes ont signé les Engagements d'Aalborg, pris par les autorités locales en faveur de villes plus durables, et ont élaboré un Agenda 21 local (dans le cadre d'un programme de l'ONU en faveur du développement durable). La ville s'implique aussi activement dans la Convention des Maires. Les citoyens ont été motivés par le biais de campagnes d'information, de réunions régulières et d'ateliers de consultation. Les comptes rendus et procès-verbaux des réunions sont publiés sur le site Internet de la municipalité. Le projet Grand Paris est destiné à redessiner les contours de la ville pour 2030.

Initiative

La ville a élaboré un Plan local d'urbanisme (PLU) et le Plan Paris transport, avant de lancer récemment le Plan climat de Paris, pour faire face au changement climatique par la réduction des émissions de gaz et de la consommation d'énergie, mais aussi par le développement des énergies renouvelables. Ces initiatives se situent dans le prolongement des politiques de transport, d'urbanisme, de logement et d'environnement déjà mises en œuvre par la municipalité dans le cadre de l'Agenda 21 local.

De bons élèves avec des défis à relever

« Notre analyse révèle que les villes européennes sont les championnes de la performance environnementale. Les villes étudiées, qui comptent au total près de 75 millions d'habitants, affichent presque toutes des émissions de CO_2 par habitant inférieures à la moyenne européenne », commente James Watson. Ainsi, Oslo, la première ville de la catégorie « CO_2 », n'en émet que 2,5 tonnes par habitant et par an, soit bien moins que la moyenne de 8,5 tonnes de l'Union européenne. Ces villes ont déjà, pour la plupart, développé et partiellement mis en œuvre une stratégie environnementale. *« Toutes doivent cependant relever de formidables défis. Les énergies renouvelables, par exemple, ne représentent encore que 7 % de leur consommation énergétique, un chiffre très éloigné de l'objectif des 20 % fixé par l'Union européenne à l'horizon 2020 »*, poursuit James Watson.
Par ailleurs, la part des déchets recyclés reste en moyenne inférieure à 20 %, tandis qu'un litre d'eau sur quatre est gaspillé à cause des fuites de canalisation.

L'Europe recherche ses capitales vertes pour 2012 et 2013

Après Stockholm en 2010 et Hambourg en 2011, le prix de la Capitale verte de l'Europe récompensera les villes à l'avant-garde d'un mode de vie urbain respectueux de l'environnement. Aujourd'hui, quatre Européens sur cinq vivent en agglomération et leur qualité de vie est directement influencée par l'état de l'environnement urbain. Ce prix a été conçu par la Commission européenne comme une initiative visant à promouvoir et récompenser les efforts, à inciter les villes à prendre des mesures supplémentaires, à mettre en évidence les meilleures pratiques et à en encourager l'échange entre villes européennes.


RGRA

Toutes les villes de l'Union européenne et de l'Espace économique européen de plus de 200 000 habitants pouvaient déposer leur candidature sur www.europeangreencapital.eu avant le 1er février 2010. Le résultat sera connu en octobre 2010. ■

First European Green City Index Paris can be proud

Copenhagen is Europe's greenest city, followed by Stockholm, Oslo, Vienna and Amsterdam.
Paris is in the "Top 10" ahead of London, Madrid and Rome.
Such are the findings of the study on the environmental sustainability of 30 European cities presented by Siemens during the Copenhagen Climate Change Conference last December.
Unique in its scope, the European Green City Index not only rates the accomplishments and goals of these cities with respect to environmental performance and climatic protection, but also highlights their "good practices.

Journée technique « Routes du futur »

Un condensé d'innovations

AUTEUR
Jean-Louis Perrot
Comité de pilotage
RGRA

Le 19 novembre à Sochaux (25), une journée technique s'est déroulée sur le thème « Routes du futur », organisée par les Conférences techniques interdépartementales des Transports et de l'Aménagement (CoTITA) Est et Centre-est, l'Association technique de la Route (ATR), les Fédérations régionales des Travaux publics (FRTP) et les Syndicats professionnels régionaux de l'industrie routière (SPRIR) de Bourgogne et de Franche-Comté. Les enjeux de l'écologie et du développement durable stimulent fortement la recherche et l'innovation dans le domaine routier. La journée fut l'occasion d'évoquer les nouveautés les plus marquantes, d'en discuter, d'imaginer le futur et, pour Patrick Diény, président de l'Association des directeurs des services techniques départementaux (ADSTD), de brasser les idées et passer du rêve au concret.

Sur le thème « Avenir des infrastructures et infrastructures d'avenir », Marc Papinutti, directeur des Infrastructures et des Transports au ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), a rendu hommage à la profession routière sur sa manière de mettre en œuvre le Grenelle de l'environnement. Il a souligné le travail de fond à entreprendre sur le patrimoine existant pour prendre en compte l'environnement, la biodiversité, l'eau et le bruit, afin de s'ouvrir sur de nouveaux métiers et d'engager un rattrapage du réseau à l'échelle de ce qui s'est fait pour le ferroviaire. *« Quel niveau de service veut-on proposer, comment le faire et le faire mieux ? »*

La demande sociétale est forte pour que les opérations soient le mieux intégrées, ce qui complexifie aujourd'hui la réalisation de nouvelles infrastructures. Une meilleure exploitation de ce qui existe, sans avoir à faire des élargissements, est un axe majeur de développement du réseau routier, dans une vision globale qui doit faire place à d'autres modes de déplacement ou renforcer les connexions avec d'autres réseaux de transport, dont le ferroviaire ou la voie d'eau. Le réseau technique est en capacité de répondre à ces défis multiples, d'une part dans le cadre du programme de développement et de modernisation des itinéraires (PDMI), auquel l'Etat va consacrer 3,6 milliards d'euros et d'autre part dans une nouvelle forme de maîtrise d'ouvrage, dont les directions régionales de l'Equipement, l'Agriculture et le Logement (DREAL) sont la préfiguration pour une déclinaison innovante des projets.

Conception, construction, entretien des routes

En première partie, le programme de la journée a porté sur la prise en compte des technologies émergentes et leur développement dans les politiques routières, sur la conception et l'entretien pour aboutir à une autre génération de routes. Pour mieux répondre aux attentes des usagers, le conseil général du Doubs a opté pour une attitude active, qui consiste à être force de propositions, à pratiquer une veille technologique, à renforcer ses compétences et à réorganiser ses services pour accroître sa performance dans les domaines du développement durable.

Dans le champ du virtuel, l'élaboration de maquettes numériques (projet de recherche COMMUNIC) abordé par Syntec Ingénierie ouvre des perspectives importantes pour agir sur les organisations, renforcer la collaboration entre les différents acteurs, faire des simulations et optimiser les projets. Le recours à ces méthodes modernes d'analyses, d'échanges d'informations, de recherche de la performance et de création de valeurs ne va pas manquer d'impacter fortement tout le monde du BTP. Mais il implique de redéfinir un processus de validation et d'adopter un cadre contractuel avec les entreprises afin de fixer l'espace opérationnel de ces outils high-tech.
Selon l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF), l'innovation est désormais omni-présente sur le champ de l'entretien routier et la préservation du patrimoine, en proposant des techniques qui prennent en compte les fondamentaux du développement durable, l'économie, le social et l'environnemental. Le recyclage des matériaux, les enrobés à basse température, les liants à bases végétales, la chaussée dépolluante, les chaussées démontables, la route déroulable ou préfabriquée et les recherches sur l'infrastructure comme lieu de stockage de l'énergie ou la route adaptée au changement climatique, sont autant d'évolutions marquantes du progrès technique pour une infrastructure du siècle présent.

Ainsi, faire du neuf avec du vieux devient une préoccupation forte et un sujet phare de recherche et de développement. Toutefois, tout reste à développer sur des sujets comme l'homogénéité des agrégats de fraisage, le potentiel de recyclage des constituants, la compatibilité du mélange liant ancien-liant d'apport, la détection des polluants

dans les matériaux à recycler ; ce sont là quelques thèmes parmi d'autres à approfondir afin de consolider le passage de procédés innovants dans la pratique courante. Après quatre générations de routes à savoir la piste, la route pavée, la route revêtue et l'autoroute, la route de 5e génération se doit de prendre en compte non seulement les besoins actuels mais également d'être adaptée aux futures demandes de déplacement et en permanence au service des usagers. Rien de concret dans l'immédiat mais un défi à relever en travaillant sur des transferts de technologies, sur des découvertes récentes et sur des recherches fondamentales.

Exploitation de la route

Le volet de l'exploitation de la route avec ses trois composantes : maintien de la viabilité, gestion du trafic et information de l'usager, a été abordé en seconde partie de journée. C'est toute une évolution des pratiques et des services rendus qui se développe à partir d'un langage commun sur la définition de niveaux de service, sur l'élaboration de systèmes de recueil d'informations de l'état du réseau et sur le contenu de supports d'informations simples. Le recours accru à Internet, à la géolocalisation, à la visualisation du réseau en temps réel par caméras, à la remontée directe de données, à partir des machines et des outils et non plus par relevés manuels, constituent des axes de progrès au service d'une gestion plus dynamique et optimisée du réseau.

Des pistes sont explorées pour accompagner les changements de comportement en matière de mobilité. L'élaboration de stratégies de régulation dynamique des flux, une information routière en temps réel prenant en compte la totalité des déplacements, le développement de techniques d'échanges d'informations entre les véhicules et l'infrastructure, développées en particulier sur le réseau autoroutier, sont autant d'exemples marquant l'émergence d'une nouvelle façon de traiter une mobilité différente et de créer une alternative au surdimensionnement du réseau viaire. Des programmes européens se mettent en place pour renforcer la continuité et l'homogénéité des services offerts. Demain, le véhicule aura la possibilité d'émettre et de recevoir des informations appropriées à son usage ; par exemple, les appels d'urgences partiront directement des véhicules. La route du futur apportera dans une interaction véhicule/conducteur/environnement, où le conducteur sera le régulateur du système, des aides à la conduite à partir de dispositifs embarqués dans un premier temps, communiquant dans un second temps et enfin opérants sur les automatismes. C'est la voie vers plus de sécurité, vers un accroissement de la capacité des réseaux, vers un chantier d'adaptation de la route de la même ampleur que celle rencontrée dans le monde ferroviaire avec la création des lignes à grande vitesse (LGV).

Les enjeux des routes du futur

« La route de demain se prépare aujourd'hui », tel fut le thème central qui s'est dégagé de la table ronde devant faire la synthèse des travaux de la journée autour des enjeux des routes du futur. Etaient ainsi réunis : Yves Krattinger, sénateur, président de la commission Aménagement du territoire et Techniques de l'information et de la communication (TIC) de l'Association des départements de France (ADF), Xavier Lepercq, président de l'USIRF, Arnold Tramaille, président du pôle Véhicule du futur, Philippe Redoulez, directeur du Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA) et Joël Prillard, directeur de la direction régionale de l'Equipement (DRE) Franche-Comté.
Yves Krattinger estime que les changements à attendre pour une *« route plus propre, plus intelligente et plus communicante »* concerneront surtout la façon de les équiper et de les entretenir avec une signalisation qui aura d'autres fonctions que celles d'aujourd'hui. Gestionnaires d'un réseau d'une importance majeure, les départements devront faire face à de gros enjeux en liaison étroite avec les chercheurs (le réseau scientifique et technique (RST) de l'Equipement), les spécialistes et les entreprises, et ils seront obligés de faire des choix dans un contexte d'argent rare.

Pour Xavier Lepercq, les routes sont essentielles à la mobilité des biens et des personnes et à l'exercice de la fonction économique d'échanges avec un espace urbain en pleine évolution. Du fait de ses multiples facettes, la route a un futur certain et elle restera longtemps encore un champ de réflexions et d'actions considérables. Arnold Tramaille estime que l'automobile est entrée dans sa troisième vie sous la contrainte de l'environnement, des problèmes de sécurité et de la rareté croissante de l'énergie fossile. Après l'ère de la motorisation thermique puis du développement de cette automobile, il appartient maintenant aux constructeurs de concevoir un autre véhicule pour continuer à se déplacer. La période actuelle d'expérimentation doit être amplifiée autour de solutions multi-technologies – multi-acteurs inscrites sur l'infrastructure et le véhicule.
Philippe Redoulez voit dans la route du futur, celle d'aujourd'hui à moderniser, en travaillant sur l'intermodalité fer/route, sur le combiné covoiturage/parking relais et souligne que la route n'a pas été prise en compte à sa juste place dans le Grenelle de l'environnement comme étant également un élément indissociable du transport collectif routier. La DRE Franche-Comté, précise Joël Prillard, s'investit pleinement sur tout ce qui a trait à l'environnement avec l'ouverture des marchés. Le rôle de l'Etat est d'être un fédérateur de la communauté routière et la création des DREAL devrait contribuer à cette évolution.

Conclusion

Cette journée technique fut dense et a confirmé, après les travaux de Nantes ou de Metz, le rôle déterminant des CoTITA, entourées des FRTP et des SPRIR, dans le formatage des solutions pour promouvoir et satisfaire de nouvelles formes de mobilité. C'est valoriser l'utilité sociale et économique de la route, pérenniser un patrimoine routier exceptionnel par l'apport de savoir-faire nouveaux et s'engager ainsi durablement dans le cadre du Grenelle.
La signature en clôture de la journée par le département de la Haute-Saône de la déclinaison locale de la convention d'engagement volontaire du 25 mars 2009 fut à ce titre symbolique de la volonté de la communauté routière de partager les mêmes valeurs pour conjuguer environnement durable et développement. ■

Exemples d'innovations

La réhabilitation de la liaison Montluçon-Mâcon dans l'Allier est exemplaire de techniques de recyclage d'agrégats d'enrobés qui, minutieusement pensées, préparées et appliquées, conduisent à des économies considérables de la ressource naturelle de matériaux de carrière, de bitume, d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre.

Le Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC) concentre ses recherches vers une nouvelle génération de routes en mesure de s'adapter au changement climatique et à l'augmentation des charges des poids lourds. L'opération de recherche OPTIMIRR, développée par le Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) d'Autun, s'intéresse aux techniques de matériaux traités à l'émulsion de bitume qui *a priori* semblent bien connues mais qui en réalité reposent sur des pratiques locales et empiriques. Il s'agit là d'établir et de formaliser les règles précises d'utilisation de ces techniques. Par ailleurs, un chantier expérimental dans les Côtes d'Armor a pour objet d'instrumentaliser une chaussée pour suivre son évolution.

L'innovation est également présente dans le domaine des ouvrages d'art. Le recours aux matériaux composites, au bois et les progrès sur le collage entre eux de ces matériaux de faible densité mais aux caractéristiques mécaniques élevées avec d'excellents bilans énergétiques, ouvre des perspectives nouvelles tout à fait considérables pour l'élaboration de structures légères, souples, démontables et déformables répondant aux exigences du Grenelle de l'environnement.

Départements

Les clés du futur pour construire un nouvel avenir

AUTEUR

Jean-Louis Perrot
Comité de pilotage
RGRA



C'est sur le thème de la vocation et des valeurs fondatrices de l'action publique que l'Association des directeurs de services techniques départementaux (ADSTD) a axé l'essentiel de son assemblée générale d'automne le 3 décembre 2009 dans les locaux du conseil général des Hauts-de-Seine à Nanterre. Face à la mutation qui s'opère, les participants ont débattu sur la nécessité de s'inscrire dans une dynamique de décentralisation qui ne fait que s'accélérer avec des enjeux, décisifs pour bâtir l'action de demain de compétences, de modernisation, de productivité et de territoire.

Une société en évolution

Hervé Marseille, vice-président du conseil général, a souligné combien le binôme élu-technicien était essentiel pour assumer, par une responsabilité partagée, les missions des départements vis-à-vis d'une population sans cesse plus exigeante et pour laquelle l'administration est redevable d'une obligation de résultats.

La situation des départements et les futurs enjeux ont été longuement évoqués par Thierry Vignon, directeur général des services du département de l'Isère et ancien président de l'ADSTD, avec un regard très visionnaire sur la révolution permanente vécue par les sociétés, sur les réformes institutionnelles et les mutations à en attendre, et sur les clefs du futur pour une action publique rénovée. La civilisation du numérique, le passage à un autre modèle de production et de consommation, la révolution énergétique qui s'amorce avec le véhicule électrique vont produire une rupture forte avec le passé. Il va s'en suivre de nouvelles formes de mobilité routière et sa prééminence de la notion de service sur celle de support. Dans un contexte où il y a convergence d'exigences de performance, de modernité, de personnalisation du service rendu, les échanges, le dialogue et la communication doivent être repensés pour réorganiser la relation au client. La pression économique et sociale, la mondialisation avec l'élargissement du champ de la compétitivité vont modifier les façons de travailler et entraîner une réduction des coûts de tous ordres. L'enjeu environnemental prend une importance capitale et *« l'homme du 21e siècle sera éco-responsable ou ne sera pas »*.
La France a connu une réforme institutionnelle par décennie depuis 1981 et, avec la création et le renforcement des intercommunalités, l'échelle urbaine change par petites touches. Spécialisation des compétences ou compétences générales, les interventions des départements seront de plus en plus à géométrie variable avec un rôle prédominant dans les espaces interstitiels. La crise économique a des

effets certains sur les finances locales et demain les recettes fiscales risquent de ne plus évoluer en rapport avec la croissance de la population et de ses demandes d'équipement.



Vers une gestion différente

Avec une action publique rénovée dont le périmètre va encore évoluer, des compétences nouvelles à acquérir autour des nouveaux modes de déplacement et d'autres formes de mobilité, et avec des démarches de territoire pour une approche globale des intérêts locaux et de ses habitants, selon Thierry Vignon, l'on s'appuie ainsi *« sur trois piliers fondamentaux sur lesquels peut être construit le nouvel avenir des départements »*. Le faire-faire, le recours à des prestataires de service, la délégation de service public, le partenariat public-privé vont progressivement modifier les façons d'agir des collectivités pour passer de l'époque de la gestion en régie du patrimoine à des modes de gestion plus appropriés à utiliser sans préjugés, en fonction des circonstances, du sujet, du moment et du lieu. Le financement par l'utilisateur va prendre le pas sur le financement par l'impôt ; la modernisation, la productivité et la réduction des coûts dans la sphère publique sont des objectifs réalistes à condition *« d'avoir le courage de faire des choix et de pratiquer la pédagogie nécessaire pour les expliquer »*. Avec des valeurs fortes, un savoir sans cesse enrichi et un esprit d'innovation, la communauté technique, dont l'ADSTD fait partie, sera en situation d'apporter une aide précieuse aux décideurs, de donner du sens aux réformes pour une adhésion totale des agents aux nouveaux métiers dont ils seront les artisans de demain.

Une association en mouvement

Mais après cette démarche prospective, l'actualité demeure très présente dans l'action de tous les jours et l'assemblée générale aborde ensuite l'examen des dossiers qui jalonnent le quotidien des services. La coopération avec le réseau scientifique et technique (RST) du MEEDDM a ouvert le chantier de la refonte du partenariat de l'ADSTD avec les réseaux techniques. La gouvernance partagée du RST s'est traduite tout au long de 2009 d'une manière très opérationnelle dans le cadre d'instances bien connues aujourd'hui : le séminaire Etat-collectivités territoriales, les Comités des maîtres d'ouvrages routiers (CoMOAR), les Conférences techniques interdépartementales sur les Transports et l'Aménagement (CoTITA) avec leurs clubs métiers et une labellisation de journées techniques d'un contenu de haut niveau, et le comité d'orientation (CODOR) auquel l'ADSTD et l'Assemblée des départements de France (ADF) participent.



Ces instances ont permis à la communauté scientifique et technique, avec toutes ses composantes, de se retrouver et d'échanger autour de thématiques communes : la route durable, la gestion de crises routières, construire autrement, bâtiments durables, la territorialisation du Grenelle. La délocalisation du Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA) à Sourdun (77) préoccupe car il sera à reconstruire en partie en l'absence d'experts qui ne suivront pas ce transfert. Patrick Dieny, président de l'ADSTD, souligne combien ce fonctionnement en réseau est essentiel dans un contexte de profondes mutations avec une mobilité qui prend le pas sur la route. Il est aussi indispensable que s'opère une ouverture vers d'autres collectivités comme les communautés d'agglomération. Il propose également la mise en place d'un réseau d'experts dans les départements qui seront des personnes ressources avec le triple objectif d'être des relais identifiés d'assistance des correspondants thématiques SETRA issus de l'ADSTD, d'assister les co-présidents de CoTITA dans l'animation des clubs métiers ou l'organisation de journées techniques et de répondre au besoin de disposer de profils identifiés, au sein des départements pour le SETRA, mais aussi pour d'autres services centraux.



Comment capitaliser et faire de la prospective ?

Pour répondre aux sollicitations grandissantes de la part des partenaires extérieurs, Patrick Dieny estime qu'une plus large mobilisation s'impose pour franchir *« une étape supplémentaire sans laquelle le système actuel atteindra rapidement ses limites »*.
Le transfert des Parcs de l'Equipement vers les départements constitue aussi un sujet d'actualité

brûlant avec le vote de la loi du 26 octobre 2009. Les discussions avancent sur la mise à disposition ou le transfert en pleine propriété des biens immobiliers, le statut du personnel concerné, la réalisation de prestations pour le compte de tiers. Mais des sujets de second ordre font encore blocage dans les négociations engagées avec l'Etat.

Création de l'IDRRIM

L'ensemble de la communauté scientifique et technique routière a émis la volonté de mettre en place une instance garantissant la doctrine en matière d'infrastructures et de transport. Pour être en phase avec les enjeux de demain et se donner de nouvelles ambitions, la transformation du Comité français des techniques routières (CFTR) a été opérée au travers d'une instance partenariale, intitulée Institut des routes, des rues et des infrastructures de mobilité (IDRRIM).



Elle va constituer le socle d'une gouvernance renouvelée afin de favoriser, de développer et de promouvoir une vision partagée, allant de la conception à la gestion des routes, des infrastructures de déplacement, des espaces publics de mobilité et des services associés. Ses principaux champs d'action couvriront la veille, la recherche et le développement, l'innovation, la formation, la valorisation des bonnes pratiques, la promotion des règles de l'art, de la doctrine, de la réglementation technique, la participation à l'élaboration et à la révision des normes. La certification de produits, la qualification des acteurs, l'animation et le développement des échanges, enfin la communication feront partie de ses attributions. L'Institut voit le jour officiellement le 4 février 2010.
L'ADF et l'ADSTD ont beaucoup contribué à la naissance et à la consolidation de ce nouvel outil, ne serait-ce que dans le cadre des journées techniques organisées sous l'égide des CoTITA, moments forts et visibles d'un travail mené en partenariat avec l'Etat, l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF), la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) et Syntec Ingénierie. *« Tout reste à faire »*, souligne Patrick Dieny, mais cela témoigne à quel point l'investissement des départements pour intégrer les évolutions nécessaires dans leur pratique professionnelle est lourd au bénéfice de la puissance publique et du citoyen.

2010, vers de nouveaux changements

L'évocation des sujets courants d'actualité est révélatrice du foisonnement d'idées et de mutations qui s'opèrent sans cesse.
A noter, par exemple pour la route : l'éco-redevance, dont la mise en œuvre est prévue en 2012, qui consiste à faire payer aux poids lourds l'usage de la quasi-totalité du réseau national et de certaines routes départementales, pouvant faire l'objet d'un report de trafic ; le Programme de développement et de modernisation d'itinéraires (PDMI), sur lequel les départements ont été interrogés par l'Etat par rapport à leur éventuelle participation au financement ; la redéfinition du réseau des routes classées à grande circulation ; la sécurité aux passages à niveau (PN), dont 216 sont classés préoccupants. Une charte pour la politique de sécurité routière sur les PN a été signée le 26 juin 2009 ; des conventions départementales vont s'élaborer pour opérer sur place des inspections de sécurité et un projet de décret est en préparation imposant une limitation de vitesse à 50 km/h au droit de tous les PN.
D'autres sujets ont fait l'objet d'échanges comme les transports routiers de voyageurs avec l'instauration de l'éthylotest anti-démarrage dans les cars scolaires dès le 1er janvier 2010, le domaine du bâtiment pour tout ce qui concerne l'accessibilité des personnes à mobilité réduite et l'amélioration des performances énergétiques, le Grenelle et la commande publique.

Ainsi, l'ADSTD confirme son engagement et sa mobilisation pour que, selon la citation de Pierre de Coubertin, *« chaque difficulté rencontrée soit l'occasion d'un nouveau progrès »*. ■

French Departments
Keys of the future to build a new future

It is on the subject of the vocation and the founding values of public action that the ADSTD (Association of directors of departmental technical services) placed the essential focus of its autumn general assembly on 3 December 2009 on the premises of the general council of the Hauts-de-Seine department (county-like division) in Nanterre. Faced with the mutation that is taking place, the participants debated on the need to adapt to a dynamic of decentralisation which accelerates incessantly with new issues and stakes, decisive for building future action relative to competencies, modernisation, productivity and territorial scope.

Green Cove
Le covoiturage 123envoiture.com accessible sur iPhone

Afin d'offrir une solution de déplacement en temps réel, Green Cove décline son service 123envoiture.com sous forme d'application iPhone. Désormais, plus besoin de se connecter depuis le bureau pour préparer son trajet. Avec la nouvelle application développée par Damabia, chacun peut, en temps réel, qu'il soit conducteur ou passager, rechercher des covoitureurs pour les trajets domicile-travail, loisirs ou simples sorties.

SNC-Lavalin Aéroports
Nouveau gestionnaire de l'aéroport de Cherbourg

SNC-Lavalin s'est vu confier la délégation de service public de l'aéroport de Cherbourg – Maupertus par le conseil général de la Manche, pour une durée de 6 ans. Ce contrat porte sur l'exploitation de la plate-forme, avec le maintien des infrastructures et l'entretien du site, ainsi que sur le développement commercial de l'aéroport. Cherbourg devient ainsi le 6e aéroport à intégrer le réseau de SNC-Lavalin Aéroports, après ceux de Malte, Paris-Vatry, Tarbes-Lourdes-Pyrénées, ainsi que les aérodromes de Vannes et de Chalon-sur-Saône.

A40
Mise en service du demi-échangeur de Bonneville-Est

A l'issue de 20 mois de travaux réalisés par ATMB, le demi-échangeur de Bonneville-Est a été mis en service. Il offre aux conducteurs une desserte directe depuis l'Autoroute Blanche (A40) dans les deux sens de circulation. Cet ouvrage va décongestionner le centre de Bonneville et les routes départementales, améliorant ainsi la qualité de vie des riverains et la sécurité des conducteurs. Il représente un investissement de plus de 14,2 millions d'euros, financés à 73,2 % par le conseil général de la Haute-Savoie et à 26,8 % par ATMB. Sur ce budget, 11 % sont consacrés à la protection de l'environnement.

Lutte contre le bruit à Magland

Mi-janvier, ATMB a achevé la construction d'un second mur antibruit à Magland en Haute-Savoie. Cette réalisation s'est concrétisée par la réalisation de 8 km de protections acoustiques bénéficiant à plus de 400 logements sur 11 communes. Au total, ATMB a investi plus de 28 millions d'euros.

Entretien des routes nationales
Signature d'un contrat de partenariat public-privé

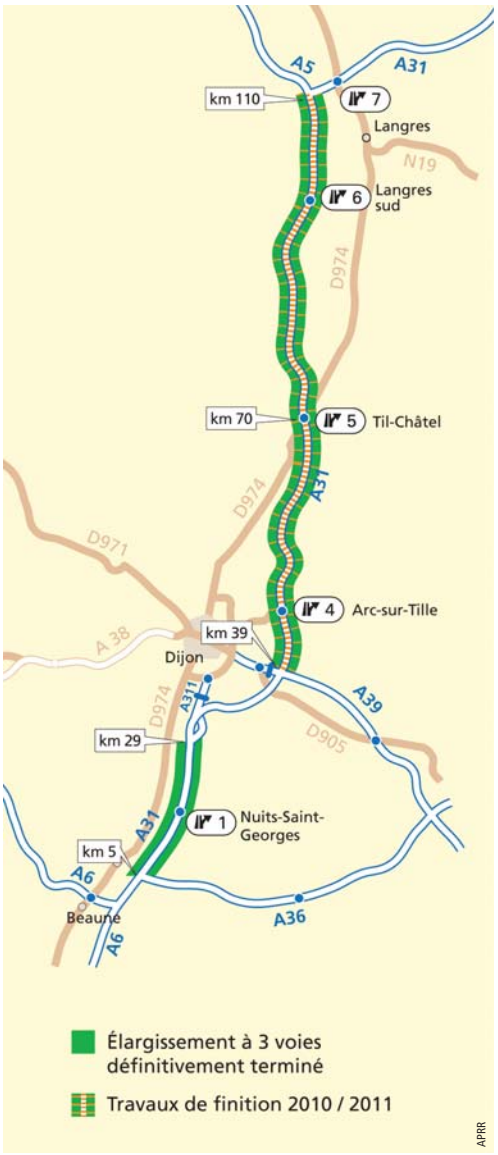
Le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM) a signé le 15 janvier un contrat de partenariat avec le groupement constitué de DV Construction SA, Exprimm SAS et les fonds d'investissement et de développement des partenariats public-privé (FIDEPPP) et DIF, pour le financement, la conception, la construction, l'entretien, la maintenance et la gestion de 63 centres d'entretien et d'intervention routiers (CEI).
Ces centres accueillent 1 250 agents du ministère chargés de l'entretien des routes nationales et abritent les moyens techniques et matériels pour gérer, exploiter et entretenir le réseau routier national non concédé.
Ce PPP permettra aux services déconcentrés de l'Etat exploitant le réseau routier national, de bénéficier de locaux modernes, fonctionnels, et respectueux de l'environnement.
A l'issue du dialogue compétitif, l'offre du groupement conduit par DV Construction est apparue comme répondant le mieux aux attentes de l'Etat d'un point de vue financier et technique.

APRR – A31 Dijon - Langres
Fin des travaux d'élargissement et reprise des travaux de finition au printemps 2010

L'élargissement à 2 x 3 voies d'A31 entre Beaune et Langres est achevé sur l'ensemble du tronçon, soit 200 km de voie nouvelle à l'issue de seulement trois ans de travaux. Seuls restent quelques travaux de finition sur la section Dijon-Langres, qui seront réalisés en 2010-2011. Les usagers d'A31 bénéficient maintenant d'une autoroute plus sûre, plus fluide, qui devient compatible avec les normes environnementales en vigueur.

Entre Beaune et Dijon, une autoroute à 3 voies

Grâce à la 3e voie mise en place sur la totalité de la section, les automobilistes ont pu bénéficier, dès l'été 2009, d'une meilleure fluidité et de plus de sécurité sur une autoroute particulièrement fréquentée pour les déplacements domicile/travail entre Beaune et Dijon ainsi que pour les migrations estivales.
L'A31 entre Beaune et Dijon est aussi devenue plus « verte » !
Toutes les nouvelles normes environnementales ont en effet été prises en compte dans le cadre des travaux, comme en témoigne Christophe Mathey, conducteur d'opération APRR : *« L'amélioration de l'ouvrage autoroutier, construit il y a plus de 35 ans, a porté sur de nombreux thèmes : protections phoniques en faveur des riverains, passages et clôtures à faune pour protéger les animaux, aménagements paysagers et de zones humides afin de respecter le cadre naturel, collecte et traitement des eaux de chaussées pour préserver la ressource en eau. Tous ces dispositifs sont aujourd'hui intégrés à l'autoroute A31 entre Beaune et Dijon et lui offrent une seconde vie plus respectueuse de l'environnement ».*
Depuis novembre 2009, les automobilistes bénéficient de la 3e voie sur l'ensemble de l'itinéraire A31.



Toutefois, des travaux sont encore nécessaires sur la section Dijon-Langres, qui vont concerner le renforcement du terre-plein central et la pose de la couche finale des chaussées.
Après l'intense période de chantier des trois dernières années, APRR a choisi de réduire la gêne pour ses clients en répartissant les derniers travaux sur 2010 et 2011, en fonction des sections.

Pôles de compétitivité
Nouvelle réorganisation

Il existe de nombreux pôles de compétitivité très importants dans le secteur automobile : Moveo, ID4Car, Véhicule du Futur, etc. Pour améliorer la coordination entre ces différents pôles, Christian Estrosi, ministre de l'industrie, a annoncé la mise en place d'un *« comité de labellisation conjoint pour les projets dont l'aide requise est supérieure à 1,5 million d'euros »*. Il propose également l'adossement des entités plus faibles à des pôles plus importants opérant sur des thématiques proches, mais éloignés géographiquement.

Forum national

Pour une contribution des carrières à la biodiversité

Menées depuis près de trente ans par les industries extractives avec l'aide du monde scientifique, plusieurs études attestent que les carrières contribuent à la biodiversité. Elles offrent en effet à la nature un espace privilégié pour qu'une diversité faunistique et floristique se développe, rendant parfois le site plus riche qu'il ne l'était avant l'exploitation.



L'extraction de matériaux dans les carrières alluvionnaires et les travaux de réaménagement créent des étendues aquatiques et des milieux humides, qui sont colonisés par une faune et une flore souvent menacées par la disparition des zones humides. Parallèlement, les carrières de roches massives forment un milieu naturel à part, dont l'exploitation génère une mosaïque de petits habitats.
Conscients des potentialités écologiques de leurs sites, les exploitants de carrières ont adapté leurs pratiques industrielles. Les efforts déployés, au cours de l'exploitation puis lors du réaménagement, aboutissent à des résultats souvent remarquables.
Sept réunions interrégionales, organisées à travers la France ces derniers mois, ont ainsi permis de présenter, outre les résultats des inventaires écologiques, des initiatives probantes menées sur le terrain en faveur de la biodiversité par les carriers et leurs partenaires (scientifiques, associations naturalistes, collectivités locales, ...).
Aujourd'hui, alors que dans le prolongement du Grenelle de l'environnement s'élaborent de nouveaux dispositifs visant à préserver la biodiversité, les industries extractives formulent des propositions concrètes, qui se répartissent en trois catégories :
• scientifiques : amélioration des connaissances et leur partage,
• sociétales : dialogue continu, dans un souci de transparence,
• réglementaires : politiques publiques cohérentes.
Autour de ces pistes de réflexion, l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM) et sa branche « granulats », l'Union nationale des producteurs de granulats (UNPG), ont engagé une concertation associant l'ensemble des acteurs concernés - pouvoirs publics, scientifiques, associations de protection de l'environnement,... - dans le cadre d'un forum national qui s'est tenu fin novembre 2009.

Les propositions de la profession

Le développement des activités des industries extractives ne dépend plus uniquement de facteurs économiques et de la réglementation. La biodiversité représente aujourd'hui un enjeu fort aux niveaux local et national, comme aux échelles européenne et mondiale. Elle constitue une clé essentielle pour le maintien de l'accès à la ressource minérale.
Dans le contexte du Grenelle de l'environnement, les industriels des carrières estiment nécessaire de faire connaître les acquis de leur profession qui font d'elle un acteur privilégié. Le moment est venu pour eux de formuler des propositions, recueillir des avis et partager les projets d'autres secteurs d'activité. Ils ont donc décidé de lancer une concertation avec les élus, les administrations, les ONG, les entreprises et les scientifiques autour de pistes de réflexion qui répondent aux engagements du Grenelle.
Ces propositions, présentées lors du Forum, visent trois objectifs :
• Poursuivre l'amélioration des connaissances scientifiques et communiquer leurs résultats.
• Instaurer un dialogue continu avec la société.
• Accompagner les politiques publiques : être acteur reconnu du changement.



Amélioration des connaissances

Depuis 30 ans, de nombreuses études scientifiques prouvent l'apport des réaménagements de carrières. Bien que reconnus par toutes les parties prenantes comme un capital de connaissances et un outil concret d'aménagement du territoire, ces programmes d'études doivent progresser et être régulièrement actualisés.

L'Unicem souhaite :
• Poursuivre les programmes d'études nationales et régionales de la profession sur la biodiversité issue des extractions (granulats terrestres et maritimes). A cet effet, l'Union participe aux travaux de la Fondation de recherche sur la biodiversité.
• Promouvoir les protocoles d'expertises des milieux et espèces pour garantir la cohérence et la pertinence des observations.

Aubrilam

Récompensée au Prix entreprises et environnement

Michèle Pappalardo, commissaire générale au Développement durable, et François Moisan, directeur stratégie recherche de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), ont décerné les Prix entreprises et environnement, qui récompensent chaque année les initiatives d'entreprises exemplaires en matière de développement durable. Huit lauréats ont été distingués selon quatre catégories. Dans la catégorie Ecoproduit pour le développement durable, Aubrilam a reçu une mention spéciale du jury pour le mât d'éclairage public en bois « Moshi », qui émet 2,8 fois moins de CO_2 pour sa fabrication par rapport à un mât métallique.

Vinci

Prix de l'innovation 2009 : les lauréats

Décerné tous les deux ans pour développer le potentiel créatif du groupe, le grand prix du palmarès final de l'édition 2009 récompense Vinci Concessions pour le logiciel Pirandello® qui vise à éclairer la décision publique en simulant le choix d'implantation des populations et des emplois en fonction des transports urbains.

Eurovia à l'honneur

Filiale routière de Vinci, Eurovia a vu trois de ses innovations récompensées en finale :
• le prix Matériaux, Procédés et techniques pour ses revêtements routiers tièdes, Tempera®/Evotherm Dat® et Viasphalt BT® ;
• le prix Spécial Terrain pour le panier à godets, boîte à outils du Mecalac ;
• le prix Diffusion avec l'homme trafic en rouge, sensibilisation aux risques liés aux manœuvres des camions.
Nous reviendrons plus en détail sur les prix Eurovia dans notre prochaine édition.

FNTP

Les Trophées des TP 2009

La Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) a décerné ses trophées de l'Innovation et des chercheurs, de l'environnement et de la sécurité à l'occasion du dernier Salon des maires et des collectivités locales.
Parmi les lauréats, Eiffage Travaux Publics pour la poutre ITE® en béton fibré à ultra-hautes performances, Entreprise 26 pour le procédé Ecorev' de recyclage total et de mise en œuvre à froid pour les routes, ou encore l'entreprise Perrier, filiale du groupe Colas, pour un plan de prévention complet pour lutter contre les maux de dos.
Les produits lauréats seront développés dans notre prochain numéro.

DICT.fr

Les trophées de l'Image Travaux publics 2010

Organisés pour la 1re fois en 2009 en partenariat avec la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) et LeMoniteur.fr, ces trophées ont notamment pour objectif de valoriser les métiers et les hommes travaillant dans les Travaux publics ainsi que de mettre en valeur l'intégration des ouvrages réalisés dans l'environnement.
Chacun peut y participer en envoyant une photo avant le 31 mars 2010 via le site : www.trophees-imagetp.fr.
Au printemps, une présélection des meilleures photos régionales sera effectuée par un jury composé de professionnels des TP, suivie d'une sélection des gagnants au niveau national. Un site de vote sera lancé afin d'élire le trophée Reporter Travaux publics décerné par les internautes.

Sécurité routière

Ethylotests anti-démarrage obligatoires dans les autocars transportant des enfants

Depuis le 1er janvier 2010, les autocars transportant des enfants doivent être équipés d'éthylotests anti-démarrage. Cette obligation d'équipement a débuté par une phase expérimentale sur 300 autocars dans six entreprises volontaires à la rentrée scolaire 2009. Les premiers résultats sont positifs avec une installation aisée, une utilisation simple par les conducteurs et une bonne perception de la mesure par les voyageurs en termes de sécurité.
L'arrêté prévoit également que, d'ici au 1er septembre 2015, l'ensemble des autocars en service (60 000 véhicules) soient équipés de ce dispositif anti-démarrage et de ceintures de sécurité.

• Connaître et évaluer les fonctions écologiques (corridor entre espaces naturels, maintien d'habitats, ...) et les services associés (épuration des eaux, réduction des crues, …), notamment pour les inscrire dans la trame verte et bleue.
• Mutualiser les données scientifiques auprès des organismes compétents (Muséum national d'histoire naturelle, ...) grâce à des supports standards et partagés (système d'information sur la nature et les paysages, ...) tant nationaux que régionaux.
• Identifier des indicateurs clés cohérents et complémentaires des indicateurs européens et français et élaborer des indicateurs de biodiversité pour l'évaluation, l'amélioration des réaménagements et la gestion des sites.



Un dialogue continu

Les nouvelles règles de concertation issues du Grenelle et les attentes légitimes des citoyens et du personnel des entreprises nécessitent des relations toujours plus transparentes, l'instauration d'un vrai dialogue et une responsabilisation environnementale des collaborateurs. L'Unicem se propose de :
• Informer et former la profession aux enjeux de la biodiversité, en particulier sur la trame verte et bleue, notamment en s'appuyant sur son association « Charte environnement des industries de carrières » et sur les outils de communication et de formation du syndicat.
• Valoriser périodiquement les acquis scientifiques de la profession, auprès des administrations, des ONG et des élus notamment.

Accompagner les politiques publiques

La diversité des plans et des programmes de l'Etat s'enrichit aujourd'hui des propositions du Grenelle et des dispositions des textes européens. Face à ce dispositif, l'Unicem souhaite apporter sa contribution, son objectif étant d'assurer la compatibilité entre les enjeux de protection de la biodiversité et ceux propres à l'accès à la ressource minérale. Elle propose donc de :
• Contribuer à l'élaboration de la trame verte et bleue, grâce à un document de recommandations à l'attention de la profession.
• Assurer la cohérence entre les schémas départementaux des carrières et la trame verte et bleue.
• Faire valoir ses spécificités en matière de compensation.
• Faire évoluer les études d'impact à l'appui d'un guide de recommandation.

L'industrie des carrières en France

La France compte 2 700 carrières de granulats.
Premier maillon de la filière de la construction et des travaux publics, elles produisent chaque jour un million de tonnes (soit l'équivalent de 20 kg par personne) de sables et graviers, nécessaires aux chantiers des logements, hôpitaux, écoles, routes, voies ferrées, ...
Extraits dans des carrières de roches meubles d'origine alluvionnaire ou dans des carrières de roches massives, les granulats sont traités de façon à répondre aux exigences du marché en termes de dimension, de résistance, de propreté, ... A la sortie de la carrière, ils sont transportés par camion, bateau ou train, directement vers les chantiers du bâtiment et des travaux publics ou vers les usines de transformation (centrales de béton prêt à l'emploi).
Après exploitation, les carriers sont tenus de procéder au réaménagement des sites.
Celui-ci peut prendre plusieurs formes : agricole, forestier, réserve écologique, base de loisirs, ... Il est de plus en plus souvent coordonné à l'exploitation : au fur et à mesure que la zone exploitée se déplace, les terrains, sur lesquels l'extraction est terminée, sont réaménagés.
Implantées en milieu rural, les carrières approvisionnent un marché local et participent en outre au développement économique des territoires par les taxes versées aux collectivités et les emplois variés et stables qu'elles offrent dans des unités à taille humaine.
Les 1 700 entreprises du secteur sont en très large majorité des PME, dont le chiffre d'affaires atteignait 4 milliards d'euros en 2008. L'industrie des carrières emploie 15 000 personnes de manière directe.
Par ailleurs, pour un emploi direct, on compte 4 emplois indirects chez les fournisseurs de biens et services, les professionnels du transport et dans les activités de transformation.

Strasbourg
Pour ses 20 ans, le tramway passe la frontière



Le 24 novembre 1989, la Communauté urbaine de Strasbourg (CUS) choisissait de réimplanter le tramway dans la ville. Devenue modèle en la matière, la capitale européenne compte poursuivre son action de pionnière en s'engageant dans des projets ambitieux. A l'occasion du 20e anniversaire de cette décision, Jacques Bigot, président de la CUS, et Günther Petry, maire de Kehl, ont signé un protocole d'accord relatif au projet d'extension de la ligne D du tramway strasbourgeois vers Kehl ; une expérience unique où un réseau de transport de deux agglomérations voisines, française et allemande, se rejoindront par delà la frontière.

LGV Sud-ouest
Accord sur un premier tracé

Le comité de pilotage (Copil), réunissant les présidents des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées, ainsi que le préfet coordonnateur des Grands projets du Sud-ouest et celui de la région Midi-Pyrénées, a entériné le couloir de 1 000 m de large dans lequel doit s'inscrire le tracé définitif pour les deux lignes à grande vitesse (LGV) reliant Bordeaux à l'Espagne et à Toulouse.



Le projet de tracé des LGV du Sud-ouest

La nouvelle LGV, longue de 400 kilomètres, partira de Bordeaux pour rejoindre Captieux (Gironde) avant de se diviser en deux, une branche se dirigeant vers Hendaye (Pyrénées-Atlantiques) par l'est des Landes, l'autre rejoignant Toulouse, via Agen et Montauban.
Ce premier tracé officiel pourra subir quelques modifications. Une nouvelle réunion du Copil est programmée en mai 2010 à la demande de plusieurs collectivités territoriales. RFF a notamment accepté de mettre à l'étude le tracé proposé par le président du conseil général du Tarn-et-Garonne et celui suggéré par la communauté d'Agglomération de Montauban.
Sur le tracé au Pays Basque, une négociation « approfondie » est également programmée d'ici à mai, ainsi que sur l'ensemble de la région Aquitaine avec « les populations et certains secteurs d'activités (agriculteurs, sylviculteurs, viticulteurs) ».
L'objectif est désormais de lancer l'enquête publique en 2011 puis les travaux en 2014 pour une mise en service à partir de 2018.

Contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier
Les appels d'offres sont lancés

Jean-Louis Borloo et Dominique Bussereau ont lancé avec Réseau ferré de France (RFF), l'appel d'offres pour le contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier, qui sera réalisé en partenariat public-privé (PPP). Le coût de cette ligne de 71 kilomètres est évalué à près de 1,6 milliard d'euros. Elle est conçue pour une circulation mixte de transport ferroviaire de voyageurs et de fret.
Le lancement de cet appel d'offres intervient après la signature d'un accord sur le financement du projet entre l'Etat, le conseil régional de Languedoc-Roussillon, le conseil général du Gard, les communautés d'agglomérations de Montpellier et de Nîmes Métropole, et RFF.
Ce projet participe également à la relance de l'économie. En effet, à l'issue de la procédure de sélection du groupement privé qui réalisera l'infrastructure, le contrat de PPP sera signé et les travaux pourront débuter dès 2011. Trois groupes ont fait acte de candidature : Bouygues Travaux Publics, Vinci et Eiffage.

Travaux de LGV pour 2011

Cette même année 2011, ce seront cinq grands projets de lignes à grande vitesse (LGV) qui seront en travaux :
- la branche Est de la LGV Rhin-Rhône, entre Dijon et Mulhouse,
- la LGV Est Européenne, en direction de Strasbourg,
- la LGV Sud Europe Atlantique, entre Tours et Bordeaux,
- la LGV Bretagne Pays de la Loire, entre Le Mans et Rennes,
- le contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier.

RCEA - RN 79
Avis de l'Autorité environnementale

L'Autorité environnementale (Ae) a rendu son avis relatif au projet de mise à 2 x 2 voies de la RN 79, Route Centre Europe Atlantique (RCEA) dans l'Allier, entre le diffuseur de Cressanges et la limite communale ouest de Chemilly.
L' Ae considère que la réalisation, dans les emprises existantes, de la seconde chaussée de la RN 79 entre Cressanges et Chemilly ne génère que de modestes effets sur l'environnement. Le projet comporte même quelques aspects positifs atténuant certains impacts de la construction de la première chaussée.
Néanmoins, l'Ae préconise quelques améliorations à apporter au dossier, en matière de paysage et de protection acoustique, de statistiques sur les accidents (la résorption de l'insécurité routière étant une justification importante de l'opération) et d'incidences sur les zones Natura 2000 proches du chantier.
L'Ae a constaté que pour ce projet, application de la décision de principe du doublement de la RCEA à l'ouest de la RD 2009 (ex RN 9), il n'y avait pas d'alternative raisonnablement envisageable de moindre impact. Pour les renforcements futurs envisagés à l'est de la RD 2009, une analyse des variantes possibles devra être faite, le moment venu.

Ile de La Réunion
Signature du contrat de partenariat pour le Tram'Tiss

Le 2 décembre, le conseil régional et le groupement Tram'Tiss ont signé le contrat de partenariat pour la réalisation du tram-train. Une clause suspensive a été ajoutée au contrat afin de permettre le bouclage financier du dossier.
Le gouvernement de son côté a réaffirmé *« son soutien loyal »* au projet, et expliqué que *« l'Etat ne pouvait se prononcer sur une demande nouvelle portant sur les montants annuels de plusieurs dizaines de millions d'euros à quelques jours de la signature du partenariat »*. Suite à cette lettre et aux déclarations du secrétaire d'Etat chargé des Transports Dominique Bussereau (qui affirmait *« ne pas être intellectuellement opposé au principe d'une dotation ferroviaire »*), la clause supsensive a été rajoutée au contrat de partenariat. Le conseil régional de La Réunion se donne donc un délai de six mois supplémentaires pour boucler le financement du tram-train, projet de 1,55 milliard d'euros dans le cadre d'un PPP avec le groupement Tram'Tiss, qui rassemble Bouygues, Axa et Bombardier. Cette dotation était la condition *sine qua non* de la collectivité à la réalisation de cette ligne ferroviaire de 41 kilomètres autour de l'île.

Le Grand Paris
Place à l'aménagement urbain

Après l'adoption du projet de réseau de transport automatique en Ile-de-France, le secrétaire d'Etat à la Région-capitale, Christian Blanc, se tourne vers l'aménagement urbain autour des gares. Il a annoncé qu'un appel d'offres d'études urbanistiques pour l'aménagement des communes d'Aulnay-sous-Bois, Clichy-sous-Bois, Montfermeil et Sevran (93) avait été remporté par le cabinet allemand de Finn Geipel et de Guida Andi.
Pour l'aménagement du plateau de Saclay, le paysagiste Michel Desvignes a été retenu. Des appels d'offres sur deux autres territoires seront prochainement lancés. Par ailleurs, il a confirmé, « qu'après les régionales », l'ensemble des architectes consultés par l'Elysée devrait être regroupé en un Atelier du Grand Paris. Il prendrait la forme d'un groupement d'intérêt public doté de 2 millions d'euros.

Issy-les-Moulineaux
Payer son parking avec son mobile

La ville d'Issy-les-Moulineaux, près de Paris, réalise une première en France en offrant à ses automobilistes la possibilité de régler leur stationnement grâce à leur téléphone portable. Le service « Paybyphone » est accessible via un site Internet pour les utilisateurs de smartphones ou par un numéro de téléphone. Ce système a déjà été mis en place dans 180 villes à travers le monde, dont Londres, Miami ou Sidney.

Nantes
Renouvellement de la DSP du réseau de transports publics urbains

Le groupe Transdev est l'opérateur de transport partenaire historique de Semitan, la société d'économie mixte qui exploite le réseau de Nantes Métropole, la communauté urbaine autorité organisatrice de transport pour l'agglomération nantaise. Au terme d'une procédure de mise en concurrence, Nantes Métropole vient de renouveler pour sept ans à compter du 1er janvier 2010 le contrat de délégation de service public (DSP) à Semitan, adossée au groupe Transdev.
La nouvelle DSP est ambitieuse tant en matière de fréquentation et de recettes dont les objectifs tablent sur une progression de 40 %, qu'en termes d'évolution constante du service de mobilité offert à la clientèle.

Le Chronobus arrive

Au cours du contrat, le bus à haut niveau de service (BHNS) sera déployé sur 10 lignes de bus. Baptisées Chronobus, elles disposeront d'aménagements de voirie spécifiques, d'une circulation partiellement en site propre et d'arrêts proposant des dispositifs d'information en temps réel aux voyageurs. Ces lignes Chronobus participeront au renforcement de l'offre de transport dans l'agglomération en offrant un service à forte fréquence, toutes les 6 minutes en heures de pointe.

Payer ses déplacements en fin de mois

La facilité d'accès et d'utilisation du transport en commun dans l'agglomération demeure un axe de développement pour la Semitan qui compte 67 000 abonnés.
Le recours à l'expertise du groupe Transdev constitue l'un des fondements de ce partenariat. C'est le cas en matière de billettique dont profiteront les clients de Semitan dans le contrat de DSP. Il sera ainsi possible de voyager à son gré, muni d'une carte à puce sans contact pour la validation, et de ne payer en fin de mois que les déplacements effectués, sans que le prix total à payer soit supérieur à celui d'un abonnement mensuel.

Nantes, la ville pionnière du tramway moderne à la française

C'est à Nantes en 1987 que le tramway « moderne », en site propre, est apparu dans l'hexagone. Exemple suivi depuis dans de très nombreuses agglomérations. C'est également à Nantes qu'un nouveau concept de BHNS est apparu en 2006 avec la mise en service d'une première ligne de BusWay®. Dans le cadre du nouveau contrat de DSP, Nantes Métropole et Semitan continueront à positionner le réseau de transport en vitrine de l'agglomération.

Lyon - Tunnel de la Croix-Rousse
Cegelec rénove les équipements électriques

Cegelec, groupe international de services technologiques aux entreprises et aux collectivités, assurera la rénovation des équipements du tunnel de la Croix-Rousse à Lyon, long de 1,8 km. Il équipera également la nouvelle galerie de sécurité qui sera construite en parallèle au tunnel existant dans le cadre de cette opération.
Ce contrat en conception/réalisation de 42 millions d'euros pour la part équipements, réalisé en groupement avec GTIE, sera exécuté sur les quatre prochaines années. Il porte principalement sur la rénovation des équipements électriques, de ventilation, de signalisation et de contrôle commande du tube bidirectionnel actuel (2 x 2 voies), mis en service en 1952.

Réalisation d'un second tube

Cette opération de rénovation lourde prévoit la réalisation d'un second tube, percé parallèlement au premier. Outre l'apport de la fonction de galerie de sécurité, ce tunnel offrira une nouvelle voie aux transports en commun et aux déplacements dits « doux » (vélos, piétons, …) entre le Rhône et la Saône. Il sera le premier d'une longueur supérieure à 1 km spécifiquement destiné à ce type d'usagers, disposant d'un éclairage approprié ainsi que des projets d'animations artistiques projetées sur la voûte du tunnel.

Cegelec avait déjà été chargé par le Grand Lyon de certains travaux de réparation et de sécurisation du tunnel de la Croix-Rousse en 2005. En moins de dix ans, Cegelec a dépassé les 350 millions d'euros de commandes d'infrastructures électriques, y compris des équipements de sécurité, pour de grands tunnels routiers et ferroviaires en France, en Europe et dans d'autres parties du monde.

Autoroutes
Nouvelle négociation pour prolonger la durée des concessions

L'Assemblée nationale a adopté en décembre un amendement gouvernemental au projet de loi de Finances rectificative pour 2009, prévoyant une nouvelle période de six mois de négociations entre l'Etat et les sociétés concessionnaires d'autoroutes. L'objectif est de parvenir à un accord sur le montant des investissements « verts » à réaliser par les autoroutiers dans le cadre du Plan de relance. En contrepartie, ils demandent la prorogation d'un an (maximum) de la durée des concessions. Cet accord n'avait pu être trouvé en août dernier, l'Etat jugeant insuffisant le montant des investissements proposés. APRR n'a pas repris les négociations, contrairement à Vinci et Sanef, qui attendent la confirmation par le Sénat de cet amendement.

Lyon
Premiers essais pour Rhônexpress

Les premiers essais des rames de Rhônexpress, la liaison rapide de 22 km qui reliera, en août 2010, le centre de Lyon à la plate-forme aéroportuaire de Lyon - Saint-Exupéry, vont débuter à la fin janvier. Précédant de deux ans le futur Charles-de-Gaulle Express, ce tramway de 22 km est une concession de 30 ans gérée par un groupement privé piloté par Vinci.

Vinci Airports
Poursuite de la stratégie de développement

- Le 31 décembre 2009, Vinci Airports, filiale de Vinci Concessions, a acquis l'essentiel des participations de Kéolis dans les sociétés d'exploitation de quatre aéroports régionaux, portant ainsi de 50 % à 99 % sa participation dans le capital des sociétés d'exploitation des aéroports de Grenoble-Isère, Chambéry-Savoie, Clermont-Ferrand - Auvergne et Quimper-Cornouaille. Par cette évolution, Vinci Airports accélère la mise en synergies de ces aéroports, et son ambition est de contribuer au développement économique et touristique des régions.
- Le 4 janvier 2010, le groupement composé de Vinci Airports (49 %), de la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) de Rennes (50 % - mandataire) et de la CCI du Pays de Saint-Malo (1 %) a signé avec le conseil régional de Bretagne le contrat de délégation de service public (DSP) des aéroports de Rennes - Saint-Jacques et de Dinard-Pleurtuit (Ille-et-Vilaine). D'une durée de 14 ans et 10 mois, il entrera en vigueur le 1er mars 2010. Il comprend l'exploitation, l'entretien, la maintenance ainsi que les investissements de renouvellement des plates-formes aéroportuaires (aérogares, pistes et équipements).

Europe
Commission européenne : l'équipe 2009-2014

José Manuel Barroso, président de la Commission européenne, a annoncé la répartition des portefeuilles pour la prochaine Commission.
Le nouveau Collège comptera sept vice-présidents et 27 membres, soit un par Etat membre. Le président a annoncé la création de plusieurs nouveaux portefeuilles, dont celui de l'action en faveur du climat *(Climate Action)*.
Les Transports reviennent à l'Estonien Siim Kallas, également vice-président de la Commission.

« Marguerite », fonds européen 2020 pour l'énergie, le changement climatique et les infrastructures

Les principales institutions financières publiques européennes lancent un fonds d'infrastructure paneuropéen, doté d'un capital initial de 600 millions d'euros, et invitent d'autres investisseurs à les rejoindre à l'occasion d'une première levée de fonds à l'échéance du 3 mars 2010. Le fonds s'est fixé un objectif de collecte de 1,5 milliard d'euros pour la dernière levée en 2011.

Catalyser les investissements

Régi par le droit luxembourgeois, le fonds Marguerite entend servir de catalyseur aux investissements dans les infrastructures nécessaires à la mise en œuvre des politiques clés de l'Union européenne (UE) dans les domaines du changement climatique, de la sécurité énergétique et des réseaux transeuropéens. Le fonds, qui a choisi de combiner principes du marché et soutien aux objectifs des politiques publiques, se veut un exemple pour d'autres fonds similaires qui pourraient voir le jour dans l'UE.
Philippe Maystadt, président de la Banque européenne d'investissement (BEI), Augustin de Romanet, président de la Caisse des Dépôts (France), Franco Bassanini, président de la Cassa Depositi e Prestiti (Italie), Ulrich Schröder, président de la KfW (Allemagne), José Maria Ayala Vargas, président de l'Instituto de Crédito Oficial (Espagne) et Zbigniew Jagiello, président de la PKO Bank Polski (Pologne) ont signé l'accord officiel le 3 décembre et ont engagé les institutions qu'ils président à hauteur de 100 millions d'euros chacun.

La première initiative conjointe

Marguerite est la première initiative conjointe des principales institutions financières publiques européennes. Le fonds a reçu le soutien actif de la Commission européenne depuis que l'initiative a été lancée, il y a un an, sous l'égide du Conseil européen, dans le cadre du plan européen de relance économique. La Commission a obtenu l'accord des Etats membres de l'UE pour apporter une contribution pouvant atteindre 80 millions d'euros de soutien au développement du réseau transeuropéen de transport (RTT), sous réserve de validation par le Parlement.
Marguerite se propose de fournir du capital ou du quasi-capital à des entreprises qui possèdent ou gèrent des infrastructures dans les réseaux transeuropéens (secteurs des transports et de l'énergie) ainsi que dans le secteur des énergies renouvelables.
Le fonds, investisseur de long terme (20 ans), devrait être entièrement réalisé en quatre ans. Sa politique sera de privilégier la création d'actifs, essentiellement en installations nouvelles, dites *« greenfield »*.
Les investisseurs et autres institutions de crédit à long terme entendent mettre en place un cofinancement par l'emprunt jusqu'à concurrence de 5 milliards d'euros, instituant ainsi une source d'emprunts à long terme pour les projets dans lesquels Marguerite s'implique.

Le fonds sera conseillé par une équipe de consultants indépendants, opérationnelle au premier trimestre 2010. Elle sera chargée d'inspirer et d'évaluer des projets d'investissements potentiels. Un conseil d'administration sera responsable de la gestion globale et de l'administration du fonds sous la supervision du conseil de surveillance. La Commission européenne pourrait obtenir un siège au conseil de surveillance. Lors de la première réunion du conseil de surveillance, les six *« Core sponsors »* ont adopté les orientations stratégiques du fonds et ont choisi Philippe Maystadt comme président.
Les rémunérations et primes versées à l'équipe conseil seront parfaitement conformes aux principes généraux sur les performances à long terme récemment adoptés par les chefs d'Etat et de gouvernement réunis au sommet du G20. Les primes seront accordées en fonction des résultats obtenus, et les intérêts de l'équipe de conseil coïncideront entièrement avec les intérêts à long terme des investisseurs du fonds.

Le CEA et le CSTB auditent l'assurance-construction

Le Centre d'études d'assurances (CEA) réalise actuellement avec le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) une étude sur la possibilité pour l'assurance d'accompagner l'innovation et le développement durable dans le secteur européen de la construction. Commandée par la Commission européenne, cette étude est baptisée Elios. Elle doit déboucher d'ici à février 2010 sur des recommandations concrètes pour identifier les bonnes pratiques et reconnaître les signes de qualité, favoriser la compétitivité internationale des acteurs européens et l'accès des PME aux marchés de construction, et renforcer la protection des consommateurs.

République tchèque
La BEI cofinance des infrastructures régionales en Moravie méridionale

La Banque européenne d'investissement (BEI) va prêter environ 76 millions d'euros à la Moravie méridionale pour le cofinancement de projets régionaux d'infrastructures bénéficiant des Fonds structurels et du Fonds de cohésion de l'Union européenne au cours de la période 2007-2013.
Au travers de ce second prêt octroyé à la Moravie méridionale, la BEI cofinancera essentiellement des aménagements d'infrastructures régionales, notamment dans le secteur des routes.

Congo
Egis remporte la concession de trois aéroports

Le gouvernement congolais a signé avec le groupe Egis la convention de concession pour le développement, l'exploitation et la maintenance des aéroports de Brazzaville, Pointe Noire et Ollombo, pour une durée de 25 ans. Egis Avia (à travers sa filiale Segap, commune avec la Chambre de commerce de Marseille-Provence) et Egis Projects seront les actionnaires majoritaires et partenaires techniques de référence de la société concessionnaire, Aéroports de la République du Congo (AERCO).

Chine
Construction d'un pont de 50 km

Selon l'agence « Chine nouvelle », les travaux de construction du plus long pont maritime au monde reliant Hong Kong à la Chine continentale et Macao ont commencé le 15 décembre, dans le cadre des efforts visant à soutenir l'intégration et la croissance future du Delta du Fleuve de la Perle, un centre manufacturier représentant presque le tiers des exportations chinoises.
Avec 35 km à construire au-dessus de l'eau, ce pont, dont l'achèvement est prévu vers 2016, va coûter près de 10,7 milliards de dollars.

Suisse
Solution complète de signalisation Thales pour le tunnel du Saint-Gothard

Dans le cadre du consortium Transtec Gothard, Thales va livrer, installer et tester un système de signalisation ferroviaire clés en main pour le tunnel de base du Saint-Gothard, qui comprendra des systèmes d'enclenchement électroniques, un système *ETCS (European Train Control System)* de niveau 2 et un système de contrôle centralisé du trafic. Ce contrat s'élève à environ 72 millions d'euros.
Avec 57 km de voies assurant la liaison entre la Suisse italienne et la Suisse allemande, ce tunnel sera mis en service en 2017 et sera le plus long tunnel au monde. Le Gothard sera constitué de deux tubes séparés et équipés de solutions de signalisation avancées. Il supportera un trafic de plus de 300 trains par jour à une vitesse maximale de 250 km/h. La durée du parcours Zurich/Milan sera réduite d'une heure, passant à 2h40.
Un réseau de lignes de trains à grande vitesse se développe dans toute l'Europe occidentale, et c'est dans ce contexte que les Suisses se sont lancé dans les nouvelles liaisons ferroviaires alpines (NLFA). Les deux tunnels de « base », le Lötschberg (34,6 km, inauguré en décembre 2007) et le Saint-Gothard sont au cœur de ce développement.

Hongrie
Appel d'offres pour la construction de la M60

Les appels d'offres pour la construction du tronçon Pecs-Szentdenes (24,8 km) de l'autoroute M60, reliant Pecs à la M6, devraient être lancés en 2010 après le déblocage de près de 4 millions d'euros dans le cadre du budget 2010. Les travaux devraient démarrer en 2011.

Autriche
Thales déploie l'ETCS sur deux lignes de chemins de fer

Thales vient de signer un contrat portant sur le déploiement du système *ETCS (European Train Control System)* de niveau 2 sur deux lignes nationales. Les lignes seront opérationnelles fin 2012. Le projet comprend une ligne de 60 km, longeant la section Vienne – St Pölten (Tullnerfeld) de la ligne ouest à grande vitesse, et une autre de 148 km, sur l'axe du Brenner (Unterinntal).
Il représente une innovation majeure dans le contrôle des trains en Autriche et permettra non seulement aux exploitants ferroviaires d'accroître la rapidité et la sécurité du transport sur rail, mais également d'en réduire les coûts. Grâce à la mise en œuvre du système *ETCS* niveau 2, la communication avec le train est établie via radio numérique mobile de type GSM-R. Le long des voies, des eurobalises, telles des bornes électroniques, fournissent des informations sur la position du train et sa direction de circulation. Ainsi, la diminution des équipements de contrôle et de sécurité au sol réduit les coûts d'investissement et de service.

Vers une harmonisation européenne
L'interopérabilité accrue entre les réseaux ferroviaires des exploitants nationaux, les fabricants de matériel roulant et les différentes technologies de contrôle et de sécurité est une étape essentielle vers un réseau ferroviaire européen harmonisé et plus compétitif.
Les systèmes de contrôle des trains assurent la sécurité du transport ferroviaire tant pour les passagers que pour le fret. Plus de 14 différents systèmes de contrôle des trains, non compatibles entre eux, sont actuellement utilisés en Europe. Le système *ETCS* est une solution standardisée et modulaire, disponible dans plusieurs niveaux d'application, en l'occurrence le niveau 2. La différence majeure entre les niveaux *ETCS* 1 et 2 est le type de support de transmission entre l'infrastructure et les véhicules de traction : soit de simples eurobalises, soit des eurobalises accompagnées du système *GSM-R*.
L'Union européenne a adopté en 1996 une directive pour résoudre ce problème de compatibilité. Les exploitants ferroviaires européens sont tenus d'équiper leurs lignes du système européen de contrôle des trains *(ETCS)*. Le système *ETCS* joue un rôle primordial dans l'harmonisation des réseaux ferroviaires nationaux, très différents les uns des autres. Ce système n'est pas seulement destiné à une utilisation européenne. En effet, il représente également un système de contrôle des trains moderne et approprié au monde entier, comme le prouve une série de projets internationaux menés en dehors de l'Europe.

Pologne
Nouvelle acquisition pour Egis

Egis a finalisé le rachat de la société polonaise CGM Projekt, spécialisée dans le domaine du design routier. CGM Projekt sera détenue à 100 % par Egis Poland, filiale d'Egis en Pologne. Avec une équipe d'une cinquantaine de personnes, CGM Projekt, créée en 1997, réalise des études détaillées routières et de réseaux de drainage associés aux infrastructures routières. Implantée à Varsovie, Katowice et à Lublin, elle intervient pour le compte des autorités publiques régionales des Routes, pour la direction des Routes nationales et pour les entreprises de construction.
Au cours des trois dernières années, CGM Projekt a achevé plus de 30 contrats d'études et continue d'en réaliser une vingtaine, dont une majorité de sections de routes régionales et nationales, de contournements de villes et de modernisations d'intersections avec le réseau ferré national.

Deux contrats d'équipements d'autoroute à péage pour Egis

Egis a signé deux contrats d'équipements d'autoroute à péage en Pologne, pour l'autoroute A4 (Wroclaw-Katowice) et pour l'autoroute A2 (Swiecko-Nowy Tomysl).

L'autoroute A4 Wroclaw-Katowice
Cette section, jusqu'à présent gratuite, d'une longueur de 162 km entre Wroclaw et Katowice, fait partie du réseau transeuropéen (corridor Dresde – Wroclaw – Cracovie – Lviv) et doit être réhabilitée aux standards des autoroutes à péage.
Le contrat de l'A4 comprend la conception, la fourniture et l'installation de :
- 14 stations de péage avec au total 68 voies et le système central associé,
- 3 centres d'exploitation,
- 162 bornes d'appel d'urgence et le système central associé,
- 162 km de fibres optiques avec le réseau de télécommunication et le système de gestion associé,
- 2 stations de comptage du trafic, une station de pesée et le système central associé.

Ce contrat comprend également une période de maintenance de 36 mois pour tous les équipements installés à la suite des 24 mois de construction.
Le client, GDDKiA, la direction polonaise des Routes, a attribué ce projet au consortium EGSTRA composé d'Egis Projects (leader) et de Strabag Sp z.o.o.
Au sein de ce consortium, Egis Projects est responsable de la conception, de la fourniture, de la livraison, de l'installation et de la maintenance de tous les équipements fixes d'exploitation (systèmes de gestion de trafic, de télécommunication et de péage). Le montant total du contrat est d'environ 50 millions d'euros.

L'autoroute A2 Swiecko-Nowy Tomysl
La section Swiecko-Nowy Tomysl de l'autoroute A2 est le second segment du contrat de concession d'Autostrada Wielkopolska pour lequel le bouclage financier a eu lieu le 30 juin 2009. Cette section de 149 km relie Swiecko à la frontière germano-polonaise avec l'autoroute existante allant de Nowy Tomysl à Konin et Lodz. L'A2 fait

partie du réseau trans-européen (corridor Berlin-Varsovie-Minsk–Moscou).
La société A2 Strada Sp z.o.o (Groupe Strabag) a attribué à Egis Projects le contrat pour la conception, la fourniture et l'installation des systèmes de gestion de trafic, de télécommunication et de péage pour cette section d'autoroute, comprenant :
• une gare de péage à équiper et une gare de péage existante à réhabiliter,
• 5 stations de péage avec les équipements et cabines de péage correspondants,
• un centre d'exploitation comprenant le système central de contrôle du trafic et du péage,
• des stations météorologiques et systèmes de comptage du trafic,
• un réseau radio d'exploitation couvrant la totalité de la section,
• 100 bornes d'appel d'urgence .
Le montant total du contrat est d'environ 27 millions d'euros.
Les travaux de construction et d'installation de tous les équipements de cette nouvelle section seront achevés à la fin du mois de novembre 2011.

Australie
Nouvelle filiale et important contrat pour Parkeon

Parkeon fête l'ouverture de sa nouvelle filiale en Australie, ainsi qu'un important contrat avec le réseau des transports publics de la ville de Canberra.
Le marché de mise en œuvre d'un nouveau système billettique pour les bus de Canberra vient en effet d'être attribué à Parkeon et son partenaire australien, la société Downer EDI.
Ce projet sera piloté localement par le biais de Parkeon Pty Ltd, la nouvelle filiale australienne du groupe Parkeon ; le système central et les équipements seront, quant à eux, développés au Royaume-Uni et fabriqués en France.
Basé sur la technologie des cartes sans contact, ce système comprendra la fourniture de plus de 350 pupitres conducteur *« Wayfarer 200 »* et de plus de 700 valideurs sans contact *« Axio »*, ainsi qu'une suite logicielle complète pour le système central, permettant l'analyse des transactions et des informations statistiques.
Issue de la nouvelle offre billettique *TransFolio* de Parkeon, la solution proposée à Canberra mettra en œuvre la fonctionnalité *« Tag-on, Tag-off »* déjà déployée avec succès à Perth en Australie. Ce concept innovant permet un contrôle des passagers en entrée et en sortie, présentant ainsi l'avantage d'une politique tarifaire des transports publics juste et adaptée à leur usage réel

Algérie
Parkeon sur le tramway de Constantine

Parkeon remporte un contrat auprès d'Alstom Transport pour la réalisation et la mise en œuvre du système billettique du futur tramway de Constantine.
Le marché des transports publics urbains en Afrique du Nord est actuellement en plein essor, pour répondre à la demande croissante de mobilité. Après les villes de Tunis, Alger, Oran et Rabat, Constantine va se doter d'un réseau de tramway moderne : long de 8,1 km, il inclura 11 stations sur son parcours ; 27 rames de tramway sont par ailleurs prévues pour le transport des usagers. La réalisation de ce projet a été confiée à Alstom Transport et son partenaire italien Impresa Pizzarotti. Alstom Transport renouvelle sa confiance à Parkeon en lui attribuant le marché de la billettique pour ce projet, qui devrait aboutir fin 2010.
Parkeon prendra en charge la réalisation de l'ensemble du système billettique qui sera construit autour de sa nouvelle offre *TransFolio*. Les prestations, incluant les études, le développement des logiciels, la fabrication des équipements, leur installation et mise en service, comprennent notamment la fourniture :
• d'un serveur billettique central, *TransFolio*, qui assure de multiples fonctions comme la gestion tarifaire, la supervision des équipements, la gestion des cartes, le suivi des recettes et des statistiques ;
• de près de 300 valideurs magnétiques embarqués à bord des tramways ;
• de plus de 50 terminaux point de vente.
Tous ces équipements seront dotés d'une interface graphique multi-langues proposant aux utilisateurs des messages en arabe et en français.

Grande-Bretagne
Vinci va rénover une station de métro londonienne

Le groupement composé de Taylor Woodrow (Vinci Construction UK) et BAM Nuttall Ltd s'est vu confier par Transport for London (TfL) un contrat de 250 millions de livres pour la rénovation de la station de métro de Tottenham Court Road à Londres.
Le projet doublera la capacité d'accueil de la station et prévoit notamment la modernisation des quais et des passages existants, la création d'entrées et d'un hall ainsi que des aménagements extérieurs avec la réalisation des zones de circulation (piétons, cyclistes, bus et voitures) et d'une nouvelle place sur St Giles Road. Le chantier doit être lancé début 2010 pour une livraison prévue en septembre 2016.

Désengorger les trottoirs londoniens

S'inspirant du carrefour très fréquenté du Shibuya au Japon, les Londoniens ont instauré le passage piétons en diagonale pour traverser le carrefour d'Oxford Circus, au cœur du quartier des grands magasins. Aux heures de pointe, jusqu'à 32 000 personnes y transitent. Ce réaménagement urbain a nécessité un investissement de 5,5 millions d'euros et six mois de travaux.

FRANÇOISE MARMIER

Clean Tech

Les 10 tendances de 2010

Chaque année le *Cleantech Group*, cabinet de conseil basé à San Francisco qui traque les investissements privés dans le domaine des éco-technologies, joue au jeu des prédictions afin d'anticiper les tendances qui secoueront le monde des technologies propres. Au programme pour 2010 ? Une industrie en quête de maturité, l'appétit retrouvé des « capital-risqueurs » pour les investissements verts, une lutte mondiale pour la *green* suprématie, un engouement pour la *green IT* (technologie de l'information verte) et l'avènement d'une nouvelle science : l'éco-intelligence.



2010, l'âge de raison pour l'industrie *clean tech* ?

Telles sont les prédictions du *Cleantech Group*. Car la prochaine décennie marquera une nouvelle ère décrite comme *« la fin du début »*. Pour Dallas Kachan, directeur général du *Cleantech Group* et co-auteur du rapport intitulé « 10 prédictions pour 2010 », l'industrie des technologies propres, longtemps considérée comme une niche, est devenue un marché de masse. Il y a quatre ans, ce secteur ne représentait que 3 % des investissements des « capital-risqueurs » contre 27 à 29 % aujourd'hui. Il assure qu'*« il ne s'agit donc plus d'une curiosité passagère. Nombreux sont les investisseurs à parier que ce secteur représente l'avenir en matière de création d'emplois et de richesse »*. Et la santé du secteur ne dépend pas du succès ou de l'échec des négociations de Copenhague. Car si Dallas Kachan s'avouait quelque peu pessimiste quant à l'issue du sommet sur le climat, il constatait néanmoins que le débat sur le CO_2 n'est pas au centre des préoccupations de l'industrie *clean tech* qui mise sur l'innovation technologique pour contribuer à la sauvegarde de la planète.

Les 10 tendances 2010

1 - Une année record pour les *clean tech* en matière d'investissements privés sur fond de reprise économique

Les gouvernements du monde entier vont débloquer l'argent des plans de relance verts et l'apport de capitaux publics va stimuler l'investissement privé.

2 - La conquête de la planète verte, nouveau combat mondial

Si la conquête de l'espace a symbolisé la guerre froide, 2010 verra s'intensifier la lutte pour la suprématie verte et le combat sera mondial. Les Etats-Unis devront plus que jamais faire face à la concurrence de pays comme la Chine mais aussi la Corée, voire le Japon. L'Australie, Singapour, la France, l'Allemagne, la Scandinavie et Israël et des provinces comme l'Ontario au Canada ou l'Etat de Maharashtra en Inde, chercheront également à conquérir leur part de gâteau vert. Selon le *Cleantech Group*, l'impact négatif de cette compétition mondiale sera une hausse du protectionnisme, qui risque d'être utilisée par les gouvernements nationaux comme un bouclier censé protéger leurs industries naissantes.

3 - La mobilité intelligente sur le devant de la scène

Si l'année 2009 fut incontestablement celle de la voiture verte, les constructeurs automobiles affichant d'ambitieux objectifs de production en la matière, 2010 verra l'avènement de la mobilité intelligente *(smart mobility)* ou éco-mobilité avec la naissance de concepts tels que l'assurance automobile verte. Les grands ports, comme Los Angeles et Rotterdam, s'attelleront à verdir leurs infrastructures et leur façon d'opérer tout comme les chaînes de distribution. Le *Cleantech Group* cite les efforts de verdissement de la SNCF en France et son accent sur l'éco-mobilité comme l'illustration de ce phénomène. Une hausse du coût des transports motivera les consommateurs à repenser leurs déplacements et à acheter local.



La Renault Zoé Z.E Concept, voiture 100 % électrique

La voiture électrique ne sera plus simplement considérée comme un moyen de transport mais comme une centrale électrique potentielle, les modèles *plug in* pouvant restituer leur surplus d'énergie au réseau électrique, même si Dallas Kachan reconnaît que ce concept reste encore un peu futuriste.

4 - Le manque de ressources naturelles
Si l'année 2009, sommet de Copenhague oblige, a été celle du CO_2, déclaré ennemi public numéro un, 2010 mettra l'accent sur un problème fondamental : le caractère limité des ressources naturelles et des matériaux dont dépend l'industrie.
L'arrivée sur le marché de la nouvelle génération de véhicules électriques provoquera-t-elle l'épuisement des ressources en lithium, alors que la demande risque vite de dépasser les capacités de production, s'interrogent les analystes du *Cleantech Group*, qui soulignent également que des pays comme l'Argentine, le Chili et la Bolivie, qui contrôlent l'essentiel des ressources en lithium, pourront en tirer avantage.

5 - Le débat eau contre énergie
La fixation sur le CO_2 fait que l'on avait un peu oublié le reste. La raréfaction de l'eau propulsera l'or bleu sur le devant de la scène. Le *Cleantech Group* constate que des facteurs importants, comme la consommation d'eau dans la production de biocarburants (liée à la culture de plantes destinées à l'usage automobile) ainsi que dans les centrales thermosolaires, seront de plus en plus débattus.

6 - Efficacité énergétique et *green IT* éclipseront le solaire
Si, ces dernières années, l'industrie solaire a été la star incontestée de la révolution verte, l'accent sera désormais mis sur l'efficacité énergétique à la satisfaction des géants des technologies de l'information et de la communication (comme Cisco, Google, IBM, Intel et Microsoft) qui misent fortement sur la *green IT*. En 2010, l'engouement sera frénétique et l'Amérique très bien positionnée sur ces marchés du fait de la puissance de ses acteurs.

7 - La naissance de l'éco-intelligence
Alors que l'industrie *clean tech* passe de l'adolescence à l'âge adulte, on assistera à l'avènement de l'éco-intelligence, les acteurs de la *clean tech* devant mieux commercialiser leurs produits et services afin de se différencier et répondre à la concurrence. Adieu « blanchiment vert » *(greenwashing)*, place à l'eco-intelligence pour mieux communiquer avec des consommateurs transformés en éco-citoyens. Les entreprises du secteur devront également mieux gérer leurs inventaires pour faire face à la surproduction (les fabricants de panneaux solaires et de biocarburants ayant notamment beaucoup de mal à écouler leur production).

8 - Les super-riches séduits par la *clean tech*
Warren Buffett, hommes d'affaires et investisseur américain, fera des émules chez les super-riches de la planète qui commenceront à investir massivement dans le secteur des technologies propres, qui sera moins considéré comme un investissement à risque. Preuve en est le nouvel intérêt de George Soros, autre célèbre milliardaire, pour l'économie verte.

9 - Le temps des acquisitions
Tout ne sera pas rose en 2010 pour l'industrie des technologies propres et nombreuses seront les sociétés à faire faillite dans les secteurs victimes d'un engouement trop grand de la part des investisseurs, comme le solaire et l'éolien, notamment en Chine ainsi que chez les fabricants de LED (diode électroluminescente). L'année 2010 sera donc celle de la consolidation dans le secteur *clean tech*.

10 - L'émergence d'une aquaculture durable
Des innovations dans le domaine de l'aquaculture vont permettre l'avènement d'une aquaculture économiquement viable et à l'impact environnemental positif prédit le *Cleantech Group* qui constate cependant que les investisseurs s'intéresseront à des secteurs qui ont déjà fait leur preuve, comme la géothermie et la conversion des déchets en énergie. ■

Cleantech News
Ten trends in 2010
Each year the Cleantech consulting group located in San Francisco tracks private investments in the eco-technology area and is engaged in predictions in order to anticipate trends that will shake the world of clean technologies. What's in store for 2010? An industry seeking maturity, the renewed appetite of "risk capital" for green investments, a world tussle for green supremacy, an infatuation for green information technology and the advent of a new science: eco-intelligence.

FRANÇOISE MARMIER

BTP
Le crédit sera difficile en 2010 en Europe

Selon l'agence internationale de notation Fitch, les groupes européens de BTP vont avoir du mal à contracter des crédits en 2010, en raison d'une baisse annuelle de 5 à 10 % de leurs bénéfices jusqu'en 2011, dans un contexte de conjoncture économique encore fragile. Ces prévisions concernent la plupart des entreprises du secteur, dont les groupes français Bouygues et Vinci.

Bretagne
Les avancées du PDMI bénéficient à la RN 164

En signant fin novembre le programme de modernisation des itinéraires (PDMI), le préfet de région, Michel Cadot, et le président du conseil régional, Jean-Yves Le Drian, ont apporté 190 millions d'euros pour l'aménagement et la sécurisation des axes routiers bretons jusqu'en 2014. Sur ce montant, 116 millions seront consacrés à l'aménagement de la RN 164. En 2016, à la fin des travaux, 120 km sur 160 seront à 2 x 2 voies, un aménagement qui offrira, au départ de Rennes, un vrai choix pour se rendre en Centre-Bretagne.

URF
Les statistiques 2009 des transports en France sont parues

L'Union routière de France (URF) présente son édition annuelle de la brochure « Faits et chiffres, les transports en France ». 2008 est la dernière année dont les statistiques sont entièrement connues et retracées dans la brochure, une année qui a connu des turbulences non encore résorbées. Ce document est structuré autour de cinq chapitres : route et sécurité routière ; véhicules ; énergie et environnement ; intermodalité et économie des transports.

Disponible au prix de 30 euros auprès de l'URF : contact@unionroutiere.fr

Changement d'adresse

Désormais, l'URF est située au :
79 rue Jean-Jacques Rousseau
92150 Suresnes
Tel. 01 46 25 00 50
Fax. 01 46 25 02 62

Directions départementales interministérielles
Nouvelles fusions

Le Premier ministre a présenté le 2 décembre un décret relatif aux directions départementales interministérielles qui crée, par fusion des nombreux services existant aujourd'hui, les nouvelles composantes de l'administration départementale de l'Etat placées sous l'autorité directe des préfets de département.
Désormais, le préfet disposera de seulement deux ou, dans les plus gros départements, trois directions départementales interministérielles :
- des territoires (et de la mer, sur le littoral), regroupant les services de l'Equipement, de l'Agriculture (et des affaires maritimes, sur le littoral) ;
- de la Cohésion sociale, et
- de la Protection des populations.

Parmi les avantages attendus de la réforme : simplification de l'organisation de l'Etat pour les usagers, économie de moyens, facilitation du travail interdisciplinaire sur le terrain, simplification de l'exercice de l'autorité préfectorale.
Au niveau départemental, 100 000 fonctionnaires sont concernés par les regroupements de services. Une « charte de gestion », élaborée en concertation avec toutes les administrations centrales et avec les organisations syndicales au cours de l'année 2009, précise les modalités d'application de la réforme sur le plan des ressources humaines.

Groupe NGE
Intégration à 100 % de Siorat pour renforcer la branche routière

Fin 2008, NGE avait pris une participation de 49 % du capital de l'entreprise Siorat. Avec son intégration à 100 %, le groupe donne une nouvelle dimension à son offre « route et équipements de la route ». Depuis la fin 2008, les équipes de Siorat et de NGE travaillent côte à côte sur de nombreux chantiers multi-métiers dans toute la France, confirmant chaque jour la complémentarité et la synergie de leurs savoir-faire.

Nouvelle dimension de NGE

Les dirigeants des deux entreprises sont progressivement parvenus à un accord sur le rachat de Siorat par NGE. En effet, NGE possède une branche « route et équipements de la route », qui évolue et se développe par croissance interne et externe. L'intégration totale de Siorat donne à NGE une nouvelle dimension à cette activité du groupe.
Pour Siorat, il s'agit d'une opportunité unique de s'implanter sur tout le territoire français en s'appuyant sur les directions régionales NGE et de répondre à des marchés beaucoup plus importants, grâce à la capacité financière d'un grand groupe indépendant.

Une offre intégrée

Le métier de la route chez NGE disposera de onze postes fixes et mobiles et de trois implantations industrielles d'usines à liants (SGL à Arles, LSO à Brive-la-Gaillarde, SLE au Havre), lui conférant une large autonomie dans ce métier à l'échelle nationale. Il est prévu à court terme de développer les implantations de Siorat dans les treize directions régionales de NGE. Ainsi, Siorat pourra s'appuyer sur les infrastructures existantes et valoriser ses compétences sur l'ensemble des chantiers.
Cette nouvelle dimension de la branche routière du groupe va, pour NGE, contribuer à répondre de façon autonome à un plus grand nombre de projets en partenariat public-privé (PPP) ou de concessions pour des grands travaux autoroutiers, pour des élargissements et pour des travaux régionaux.

2010, une année de progression

D'autres acquisitions sont prévues en 2010. Elles renforceront les équipes de la division route et équipements de la route, telle l'entreprise Sampietro dans l'est de la France.
Au total, cinq entreprises de ce secteur opéreront sur les chantiers NGE : Siorat, Sampietro et GMS Enrobés pour la route, Agilis et DEC pour les équipements de la Route.

A propos de Siorat

Siorat capitalise 50 ans d'expérience dans les métiers de la route. L'entreprise compte aujourd'hui 200 salariés et développe son activité autour de la construction et de l'entretien des routes, autoroutes, aéroports, plates-formes multimodales, voiries urbaines et circuits automobiles.
Avec plus de 50 chantiers sur le territoire national, Siorat produit et applique près de 400 000 tonnes d'enrobés par an. Outre l'exécution des travaux, Siorat a développé en interne toutes les compétences en matière d'ordonnancement et de pilotage des projets.

Travaux publics en 2009
Emplois sauvegardés malgré une année difficile

Lors d'une rencontre avec la presse en décembre dernier, Patrick Bernasconi, président de la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP), résume par deux chiffres le paradoxe de l'année pour les travaux publics : - 6 %, pour le recul du chiffre d'affaires des entreprises et – 2 % pour le repli de l'emploi permanent (sans licenciements avec les départs naturels à la retraite et avec un moindre recours à l'intérim).
« Nous avons fait le choix de maintenir l'emploi des jeunes que nous avons formés et embauchés ces dernières années ; en contrepartie, la forte pression pour remplir le carnet de commandes et son corollaire, le sacrifice sur les prix, expliquent, pour l'essentiel, le recul de notre activité. Cette stratégie du « dos rond » nous fragilise et ne sera supportable que si la crise n'est pas durable ».

Une année paradoxale

2009 a été une *« année paradoxale »* avec des contrastes forts selon les régions et au fil de l'année : le plan de relance du gouvernement dans sa dimension nationale et surtout collectivités locales (remboursement anticipé du FCTVA) a amorti la crise de l'investissement des communes et des départements, mais pas avant le dernier tiers de l'année, et surtout pas partout.

2010, entre incertitudes sur l'activité et inquiétudes sur l'emploi

Les termes de Patrick Bernasconi sont sans ambiguïté : *« La stabilisation de l'activité semble à notre portée mais, face à l'ampleur des incertitudes, je demeure inquiet »*.

L'Etat et les grands opérateurs devraient investir davantage dans les travaux publics en 2010, les effets décalés du plan de relance se manifestant avec, par exemple la mise en place des programmes de développement et de modernisation d'itinéraires routiers (PDMI), le démarrage en fin d'année de la phase 2 de la LGV Est. *« En revanche, les conditions économiques pour une reprise franche de l'investissement privé ne sont pas encore réunies, je m'attends à un repli de 2 % »*.

Restent les collectivités locales. *« Nous estimons que leur demande sera en baisse de 1,5 % : stable pour les communes et leurs groupements, en nette baisse pour les départements »*. En 2010, la santé des entreprises du secteur dépendra très directement du comportement des collectivités locales qui représentent la moitié de l'activité et de l'emploi. Cependant, beaucoup de zones d'ombre demeurent avec une question majeure : les collectivités feront-elles le choix de l'investissement ?

Et ce, malgré l'inquiétude liée à la réforme territoriale et à la réforme de la taxe professionnelle et malgré la dégradation de leur situation financière, en particulier dans certains départements.

Mais le président de la FNTP reste optimiste : *« Objectivement, il existe des atouts pour l'investissement : la situation financière des collectivités locales est globalement saine ; les projets existent, les besoins demeurent : mobilité, développement économique, environnement, sécurisation du patrimoine,… »*.

Commissariat général au Développement durable
La tarification, un instrument pour des transports durables

Le numéro de novembre 2009 de la revue du Commissariat général au Développement durable (CGDD) est consacré à la « tarification, un instrument pour les transports durables ».

Michèle Pappalardo, Commissaire générale et déléguée interministérielle au Développement durable, pose dans son éditorial les questions de fond qui servent de base à ce document : *« Quel lien entre la tarification des infrastructures de transport et le développement durable ? Quelles analyses peut-on faire des récentes évolutions en matière de tarification des transports ? »*.

La tarification des infrastructures est un bon objet d'application des objectifs de développement durable car elle est censée intégrer l'ensemble des effets des infrastructures, qu'ils soient économiques, sociaux ou environnementaux : couverture des coûts d'usage de l'infrastructure incluant les coûts des nuisances environnementales, efficacité économique visant le « vrai » prix des circulations, à savoir le prix correspondant à l'ensemble des coûts, notamment externes, de chaque mode de transport, considérations d'équité ou encore objectifs expressément environnementaux.

Des propositions pour les principaux modes de transport des Français

De la théorie à la pratique, le CGDD a rassemblé dans ce numéro des études économiques sur les politiques publiques de tarification. Ces études, portant sur le contexte français, se concentrent plus particulièrement sur les deux modes routier et ferroviaire, principaux modes de transport des Français, et principal émetteur de CO_2 pour le secteur routier.

Il en ressort que les instruments actuels de la tarification routière (principalement la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP)) doivent être complétés pour couvrir les coûts des nuisances des circulations routières, notamment environnementales. La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement répond à cette préoccupation en proposant deux instruments incitatifs nouveaux, la contribution carbone et l'éco-taxe appliquée aux poids lourds sur le réseau national hors autoroutes concédées.

Pour le transport ferroviaire, peu émetteur de CO_2, la problématique de la tarification concerne principalement les redevances payées par un transporteur ferroviaire au gestionnaire d'infrastructure. Dans ce cas, la tarification vise à assurer le financement de la maintenance et du développement du réseau et ainsi la pérennité du transport ferroviaire, dans un contexte d'ouverture progressive à la concurrence.

GPB
Plus que réservé sur l'activité en 2010

« La crise affectera durablement notre activité et nos habitudes de travail », tel est le constat Bernard Anselmi, président du Groupement professionnel des bitumes (GPB), lors de la présentation des résultats provisoires du secteur pour 2009.

« Dans le monde pétrolier, ni l'Europe, ni les Etats-Unis ne retrouveront un niveau d'activité comparable à celui de la période 2000-2005 ». La FNTP prévoit une baisse de 9 % de l'activité pour 2009 et une stabilisation en 2010. Cette réduction a entraîné une chute des prix et une instabilité. Le raffinage est en surcapacité : on note un recul de 10 % pour la production de bitume sur les 6 premiers mois de l'année par rapport à la même période 2008. Elle s'établit à 1 440 Kt, contre 1 583 Kt, comparée à une production de 3 770 Kt sur l'année 2007.

Dans ce contexte, *« nous retenons un événement capital pour 2009 : la signature de la Convention d'engagement volontaire (CEV), symboliquement forte car les objectifs sont chiffrés et puisque nous serons tous mobilisés pour diminuer de 33 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2020 »*.

En matière d'hygiène et santé (HSE), on retiendra l'aboutissement de l'étude *International Agency for research on cancer (IARC)* (dont la 1re étape avait été engagée en 2001). Elle débouche sur le constat suivant : *« aucun lien n'a été trouvé entre les risques de cancer des poumons et l'exposition aux fumées de bitume. Pour rassurante qu'elle soit, cette étude doit nous conduire à rester vigilants »*. (Voir sites www.iarc.fr et www.eurobitume.org).

Eiffage
Virage vers le ferroviaire

Le groupe Eiffage, via sa branche Eiffage Travaux Publics, a racheté le 29 décembre au néerlandais Heijmans, la société de droit allemand Heitkamp Rail GmbH.

Installée à Bochum (Rhénanie-du-Nord – Westphalie) et spécialisée dans la construction de voies ferrées, l'entreprise compte également plusieurs implantations en Europe, outre la France, au Royaume-Uni et en Pologne. Avec 300 collaborateurs, elle a réalisé un chiffre d'affaires de quelque 90 millions d'euros au cours du dernier exercice.

Création d'Eiffage Rail

Ce rachat fait suite à la création d'Eiffage Rail à la fin de 2009 et à la reprise, voilà quelques années outre-Rhin, de Wittfeld, également experte dans la pose de voies et le génie civil des infrastructures ferroviaires.

A travers Eiffage Rail en France et Eiffage Rail GmbH en Allemagne, nouvelle dénomination d'Heitkamp Rail dès le premier trimestre 2010, Eiffage Travaux Publics étend son offre et renforce ses moyens humains et matériels pour répondre aux nombreux projets de lignes nouvelles à grande vitesse, de régénération de voies et de tramways qui se profilent à plus ou moins brève échéance.

La Revue du CGDD
Pour diffuser une expertise appliquée aux problématiques du développement durable

Faire le lien entre les recherches académiques et les questions que se posent les décideurs publics, fournir des références quantitatives en amont ou en aval des choix de politiques publiques et, inversement, alimenter les travaux des chercheurs par des dossiers concrets issus de réflexions de l'administration, notamment en matière de développement durable, telles sont les ambitions de la nouvelle collection « La Revue du CGDD », dont ce dossier constitue le premier numéro.



8 - 11 février 2010

13e congrès international de la viabilité hivernale

Québec (Canada)

Le thème de cette 13e édition du congrès organisé par l'Association mondiale de la route (AIPCR) est la viabilité hivernale durable au service des usagers. Elle présuppose que la démarche soit orientée vers les besoins et exigences des clients et des usagers de la route en matière de niveaux de service. Elle comprend l'impact de la météorologie hivernale et des systèmes de transport, les services d'information, les systèmes d'aide à la décision, la panoplie des techniques et des technologies d'atténuation, les interventions en situations climatiques et sociales diverses, ainsi que l'impact (environnemental, social, économique) de ces opérations.
La durabilité comprend aussi la planification et la gestion du système dans son ensemble au moyen de l'analyse de ses performances (coût-avantage) ainsi que son évolution dans le cadre d'une approche à la fois sociétale et environnementale.

www.aipcrquebec2010.org

3 - 5 mars 2010

TP Bat Sud-ouest 2010

Toulouse

Les acteurs de la construction et de l'aménagement urbain se réuniront sur trois jours d'exposition où sont attendus 16 000 visiteurs. Sur 38 000 m^2, 400 exposants rencontreront les prospects du grand Sud-ouest. TP Bat Sud-ouest se positionne comme le rendez-vous commercial de la profession mais sera également le lieu où seront mis à l'honneur échanges et réflexions sur des thématiques diverses, dont le traitement des eaux, l'assainissement, les réseaux divers, l'aménagement routier et urbain, ainsi que le matériel et les engins de chantier.

www.tpbatsudouest.com

9 mars 2010

Les entretiens du RGC&U 2010

Paris

Les entretiens du réseau « génie civil et urbain » (RGC&U) constituent le rendez-vous annuel de la recherche professionnelle et universitaire dans le domaine du génie civil et urbain.
L'édition 2010 axera les présentations et les débats sur des projets de recherche en cours, qui mettront en avant la collaboration des laboratoires académiques et d'entreprises.
Outre le traditionnel « Prix du public », un nouveau prix sera décerné par un jury de personnalités et sera basé sur des critères de qualité scientifique et de potentiel de l'ensemble des posters.
Ils seront récompensés et remis par la Fédération nationale des Travaux publics.

www.rgcu.prd.fr

23 - 26 mars 2010

Intertraffic

Amsterdam (Pays-Bas)

Intertraffic a été créé en 1972 et est devenu la plus importante plate-forme dans les secteurs des infrastructures de transports, de gestion de trafic, de sécurité et de stationnement. La 20e édition aura pour thème « lier l'infrastructure à l'innovation ».

25-26 mars 2010

45e congrès du DLR

Paris

« Voir au-delà », telle est la perspective d'avenir autour de laquelle se réuniront les membres du DLR, fédération nationale des distributeurs, loueurs, et réparateurs de matériel de BTP et de manutention, à l'occasion de leur 45e congrès annuel qui se tiendra au parc Eurodisney à Paris. Lors de cette édition, le DLR recherchera les solutions à mettre en place pour rebondir en temps de crise, en prenant en compte l'impact du développement durable et des technologies de l'information numérique.

1er avril 2010

Séminaire infrastructures routières et changement climatique

Bordeaux

Le Centre d'études techniques de l'Equipement du Sud-ouest (CETE SO) organise, dans le cadre de la conférence technique interdépartementale sur les Transports et l'Aménagement (CoTITA),ce séminaire interrégional du Grand Sud-ouest pour tous les acteurs du secteur routier des quatre régions de sa zone de compétence.
Ses partenaires sont l'Association des directeurs des services techniques départementaux (ADSTD), l'Association technique de la route (ATR) et les quatre syndicats professionnels régionaux de l'industrie routière (SPRIR) Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes.
Cette réunion abordera les questions majeures du défi environnemental afin de trouver des réponses concrètes pour créer les conditions d'une réussite collective.
Ce séminaire s'adresse à tous les acteurs de la conception, réalisation et maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain des quatre régions concernées.
Il est animé par trois objectifs majeurs :
- Sensibiliser les acteurs au changement climatique lors des différents stades de projet.
- Informer sur les nouveaux outils, méthodes et méthodologies pour préparer les ruptures technologiques de demain.
- Promouvoir les bonnes pratiques et conforter les échanges techniques.

Les temps forts sont :
- Des exposés techniques professionnels présentant les nouveaux outils et les méthodes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les cinq grandes phases d'un projet (conception, construction, entretien, exploitation et usage).
- Une table ronde pour engager une réflexion collective et faire face au défi du changement climatique en s'appuyant sur des expériences concrètes en France et à l'étranger..

www.cete-sud-ouest.equipement.gouv.fr

14 - 17 avril 2010

Construlan

Bilbao (Espagne)

La 6e édition du salon international du bâtiment et des travaux publics est l'occasion de rencontrer les professionnels du nord-ouest de l'Espagne et des régions alentour. En 2008, 402 entreprises avaient exposé sur une superficie de 40 000 m^2.

19 - 25 avril 2010

bauma 2010

Munich (Allemagne)

En termes de superficie, 550 000 m^2, bauma est sans doute la plus importante foire sectorielle au monde dans le secteur de la construction. Depuis plus de 50 ans, elle présente une offre internationale complète dans le domaine des machines de construction, des véhicules et du matériel de chantier, ainsi que des machines pour l'exploitation des mines.

www.bauma.de

4-6 mai 2010

Conférence PRAC 2010 et séminaire final du projet PREDIT SARI

Paris

Le Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC) et l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) organisent une conférence Prévention des risques et aides à la conduite (PRAC) ainsi que le séminaire final du projet SARI (Surveillance automatisée des routes pour l'information des conducteurs et gestionnaires). Réalisé dans le cadre du PREDIT 3, SARI est soutenu par la direction de la Sécurité et de la Circulation routières (DSCR) et la direction de la Recherche et de l'Innovation (DRI) du MEEDDM.
La conférence a pour objectif de mieux faire connaître les résultats des travaux scientifiques les plus récents.
Le séminaire vise à recueillir les avis sur les principaux livrables du projet et leur valorisation.

http://prac2010.free.fr

25 - 28 mai 2010

16e congrès international de l'*International Road Federation*

Lisbonne (Portugal)

Experts, acteurs de la route et de l'industrie se réuniront à l'occasion du prochain congrès mondial de la Route organisé par l'IRF. Avec pour thématique principale « route, espace de partage » *(Sharing the road)*, le lien fonctionnel que constitue la route entre les différents modes de transports (du piéton au cam¨ion et au tramway) sera au cœur de ces quatre journées.
Voulu comme un lieu de débat et de partage de connaissances, les participants aborderont également la question des enjeux futurs de la route (innovation et intégration environnementale, en particulier).
Un découpage en cinq parties est proposé pour structurer le congrès :
- mobilité, transport, infrastructure,
- sécurité routière,
- routes durables,
- gestion et financement de la route,
- innovations et techniques.

www.irf2010.com

3 - 4 juin 2010

8e congrès national de la Route

Ifrane (Maroc)

Le Comité national de l'Association mondiale de la Route (AIPCR), l'Association marocaine permanente des congrès des routes (AMPCR), tiendra sa prochaine convention nationale sur les routes, qui a lieu tous les quatre ans, les 3 et 4 juin 2010 dans la ville d'Ifrane.
Le thème général du congrès « Grands trafics routiers et structuration de l'espace » couvre quatre thèmes :
• aspects économiques et mobilité,
• exploitation et gestion des grands trafics,
• technologies innovantes et développement durable,
• ponts et tunnels routiers.
Une table ronde est également organisée sur « quelle intégration de l'infrastructure pour une meilleure mobilité ? »
www.piarc.org

7 - 10 juin 2010

Transport Research Arena (TRA) Europe 2010

Bruxelles (Belgique)

La troisième édition de la conférence biennale sera placée sous le thème de l'innovation pour la mobilité durable en Europe, dans l'objectif d'un système de transport plus vert, plus sûr et plus intelligent.
www.traconference.eu

15 - 17 septembre 2010

XIIIe Congrès national des Ponts et chaussées

Poiana Brasov (Roumanie)

Organisé tous les quatre ans suivant la pratique de l'Association mondiale de la Route (AIPCR), le congrès a pour principal objectif de faciliter les échanges d'idées, les développements technologiques et le savoir-faire entre les entrepreneurs, les organismes de recherche et tous ceux qui sont concernés par la conception, la construction, l'entretien durable des routes et ponts.
Quatre thèmes stratégiques ont été définis :
• durabilité des réseaux de transport routier,
• amélioration de la fourniture de services,
• sécurité des réseaux routiers,
• qualité des infrastructures routières.
http://www.apdp.ro

12 - 14 octobre 2010

5e édition du Congrès mondial de l'émulsion (CME)

Lyon Eurexpo

Depuis 15 ans, le Congrès mondial de l'émulsion réunit tous les quatre ans chercheurs, formulateurs, producteurs, issus des universités ou des entreprises, impliqués dans des travaux sur les émulsions. Ainsi les acteurs des filières agro-alimentaire, cosmétique, route, pharmacie, peintures, encres, détergents, … peuvent échanger leurs connaissances et confronter leurs savoir-faire afin d'enrichir leurs recherches par une approche transversale.
www.cme-emulsion.com

13 octobre 2010

7e congrès mondial de l'ISSA

Lyon

Le congrès de l'*International Slurry Surfacing Association (ISSA)* se tiendra dans le cadre du Congrès mondial de l'émulsion.
Les enrobés coulés à froid (ECF) se développent en Europe, où la législation sur le CO_2 s'accélère et met l'accent sur les aspects de plus en plus « verts » des chaussées. Les ECF représentent l'une des empreintes de carbone les plus faibles de toutes les techniques de revêtements.
Le 7e congrès mondial de l'ISSA se penchera également sur les nouvelles technologies dans les applications d'enduits superficiels et le traitement des fissures, disciplines dans lesquelles l'ISSA a élargi son champ d'application.
Cette journée sera organisée en ateliers de travail et de présentations sur les thèmes de la formulation et le contrôle des techniques de maintenance, l'application (rendement, matériel, équipement, …), les aspects réglementaires et de certification, les aspects environnementaux, les bénéfices sociaux économiques et en un symposium sur le thème des bénéfices environnementaux et économiques des techniques de maintenances réalisées à base d'émulsions.
www.issa2010.com

13 - 15 octobre 2010

11e symposium international sur la route en béton

Séville (Espagne)

Ce symposium est organisé par l'Association espagnole des fabricants de ciment (OFICEMEN), l'Institut espagnol du ciment et ses applications (IECA), l'Association européenne des routes en béton (EUPAVE) et l'Association mondiale de la Route (AIPCR). Autour du thème « La réponse aux nouveaux défis », les sujets abordés seront :
• évaluation de la conception des chaussées - Planification des chaussées ;
• construction durable ;
• meilleures techniques d'entretien, réparation et remise en état ;
• autres applications spéciales.
www.2010pavimentosdehormigon.org/content.php

26 - 28 octobre 2010

Interoute&ville 2010

Metz

Le thème central de l'édition 2010 sera « infrastructures routières et urbaines : nouveaux enjeux, nouveaux défis ».
Interoute&ville est le rendez-vous évènement biennal de la communauté routière : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises, avec une nouvelle ambition pour 2010 : aller en région à la rencontre des acteurs territoriaux qui doivent désormais répondre aux défis conjugués posés par la décentralisation de la gestion des routes, l'aménagement urbain et le développement durable.
Pour cette édition 2010, les instances politiques et institutionnelles représentatives de la communauté routière s'engagent et contribuent de manière très étroite à la préparation du congrès.
Le congrès 2010 constituera un véritable moment privilégié pour les professionnels des réseaux routiers et des infrastructures de transport pour débattre sur les sujets nationaux et échanger face aux évolutions réglementaires, techniques, ainsi qu'aux innovations.
C'est autour d'une nouvelle gouvernance que le congrès s'organise, avec :
• Un comité de parrainage, qui rassemblera l'Etat et les hautes institutions des collectivités territoriales et apportera son soutien moral à la manifestation.
• Un comité stratégique qui réunit les principaux acteurs de la construction routière, avec les hauts représentants de l'Association des directeurs des services techniques départementaux (ADSTD), l'Association technique de la route (ATR), la direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM), le service d'études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), et Syntec Ingénierie.
Sa mission est de définir les orientations du congrès (les thèmes et le format).
• Un comité de pilotage qui rassemble ces mêmes institutions. Ce comité est formé d'un collège d'experts en charge des appels à interventions, de la sélection et de la coordination des conférences pendant le congrès.

Le salon, vitrine de la technologie française

Le salon réunit près de 300 industriels et organismes spécialisés du secteur qui présenteront leurs dernières technologies et applications pour la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien des infrastructures routières, ferroviaires, fluviales, de transport multimodal et leurs aménagements, avec la volonté de toujours mieux répondre aux enjeux de mobilité durable.
Pendant 3 jours, ce sont près de 7 000 visiteurs professionnels, 700 congressistes et 300 exposants qui sont attendus sur la manifestation.
www.interoute-ville.com

2 - 6 mars 2011

Samoter

Vérone (Italie)

La prochaine édition de Samoter, salon triennal des machines de terrassement, de chantier, se veut un catalyseur d'informations et d'innovation technologique tant pour les exposants que pour les visiteurs.
Le fil rouge de l'édition 2011, la 28e, sera « durabilité économique, sociale et environnementale des constructions ».
www.veronafiere.it

13 - 15 juin 2012

5e congrès Eurasphalt & Eurobitume 2012

Istanbul (Turquie)

Après Strasbourg (1996), Barcelone (2000), Vienne (2004) et Copenhague (2008), la capitale turque, Istanbul, a été choisie pour accueillir la 5e édition du congrès.
www.eecongress.org

FRANÇOISE MARMIER

Setra

Gestion du trafic des poids lourds en situation de crise

La circulation des poids lourds pose de sérieux problèmes de congestion sur les grands axes de circulation lorsque des perturbations apparaissent sur le réseau, qu'elles soient d'origine météorologique ou événementielle. La prise en charge des poids lourds (PL) est donc essentielle pour maintenir les conditions de circulation, même si elles sont réduites, et ainsi contribuer à la sécurité de l'ensemble des usagers.
Ce document, dont le sous-titre est « les éléments de méthodes », a été réalisé dans le but de recenser et présenter les différentes mesures utiles à la gestion des PL durant ces situations. Elles sont utilisées en particulier dans le cadre des plans intempéries, notamment celles qui consistent à arrêter et à stocker les PL.
Le champ de cet ouvrage concerne la gestion du trafic des transports de marchandises de plus de 7,5 tonnes sur routes à chaussées séparées, autoroutes ou voies express. Certaines mesures ou dispositions peuvent également s'appliquer aux chaussées bidirectionnelles.
102 pages – Référence 0948 – Prix de vente : 17 euros

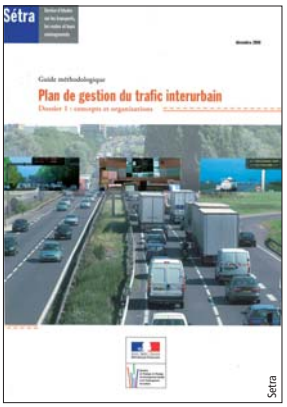
Prévision du bruit routier



Le précédent guide de prévention de l'émission du bruit par le trafic routier remontait à 1980. Face à l'évolution du parc automobile, des revêtements routiers et des méthodes d'évaluation des émissions sonores, un nouveau guide devenait indispensable. Il se compose de deux tomes interdépendants :
• Le tome 1 traite de l'émission du bruit routier. Il permet de calculer les niveaux sonores émis par les flux des véhicules circulant sur les infrastructures de transports terrestres.
• Le tome 2 traite des effets de la topographie et de la météorologie sur la propagation des ondes sonores.
Ce guide a été réalisé avec la participation du réseau scientifique et technique (RST) de l'Equipement, en particulier de l'équipe « ressources bruit » du Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) de Strasbourg, l'INRETS, le CSTB, en collaboration avec le Certu et l'EDF.
Tome 1 : 124 pages – Référence 0924-1 – Prix de vente : 19 euros
Tome 2 : 132 pages – Référence : 0924-2 – Prix de vente : 20 euros

Plan de gestion du trafic interurbain

Les plans de gestion de trafic (PGT) sont des documents élaborés pour faire face à des perturbations de circulation nécessitant une coordination des acteurs participant à l'exploitation de la route sur un réseau déterminé. Un guide méthodologique a été publié sur le sujet en 2002.
La dernière phase de décentralisation, la réorganisation des services routiers, la parution de la circulaire du 1er décembre 2006, relative à la gestion de la circulation routière et au traitement des situations de crise dans la nouvelle organisation, ont profondément modifié le paysage des acteurs des PGT et leur implication opérationnelle dans la mise en œuvre de ces plans.
A la demande de la direction de la Sécurité et de la Circulation routières, le réseau scientifique et technique (RST) de l'Equipement a accompagné le développement et l'actualisation des méthodologies dans ce domaine. C'est ainsi que le principe d'élaborer trois dossiers complémentaires, venant amender et compléter le guide existant, a été retenu.



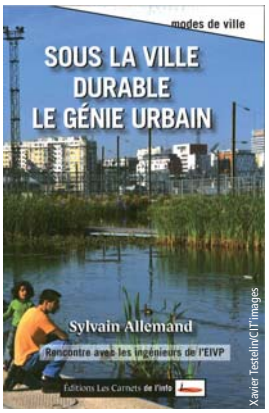
Le premier dossier traite des nouveaux concepts, introduits par la circulaire du 1er décembre 2006 dite « gestion de crise », et des organisations qui en découlent. Des précisions sont apportées sur la définition des différents PGT, leur mise en œuvre, leur imbrication, les nouvelles organisations. Les deux dossiers, en cours d'élaboration, porteront respectivement sur les stratégies et les outils d'accompagnement.
26 pages – Référence : 0858 – Prix de vente : 12 euros

Viabilité hivernale

Les différents maîtres d'ouvrage qui gèrent un réseau routier ou autoroutier doivent définir leur politique de viabilité hivernale, leur stratégie d'intervention et d'exploitation, l'organisation à mettre en place et leur dimensionnement en termes de moyens.
Ce guide méthodologique doit être considéré comme un outil d'aide à la décision pour les différents maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, concernant la réalisation de leur dossier d'organisation et d'exécution de la viabilité hivernale.
Il contribue à objectiver leur dialogue et leur propose les principes d'une démarche qualité basée sur la définition d'objectifs de résultats et de leurs évolutions ; un positionnement vis-à-vis des usagers de la route afin d'assurer, au mieux, l'écoulement et la gestion du trafic ; un mode de définition des niveaux de service hivernal.
36 pages – Référence : 0911 – Prix de vente : 11 euros
Tous ces ouvrages sont disponibles au bureau de vente du Setra : www.setra.developpement-durable.gouv.fr

Les carnets de l'info

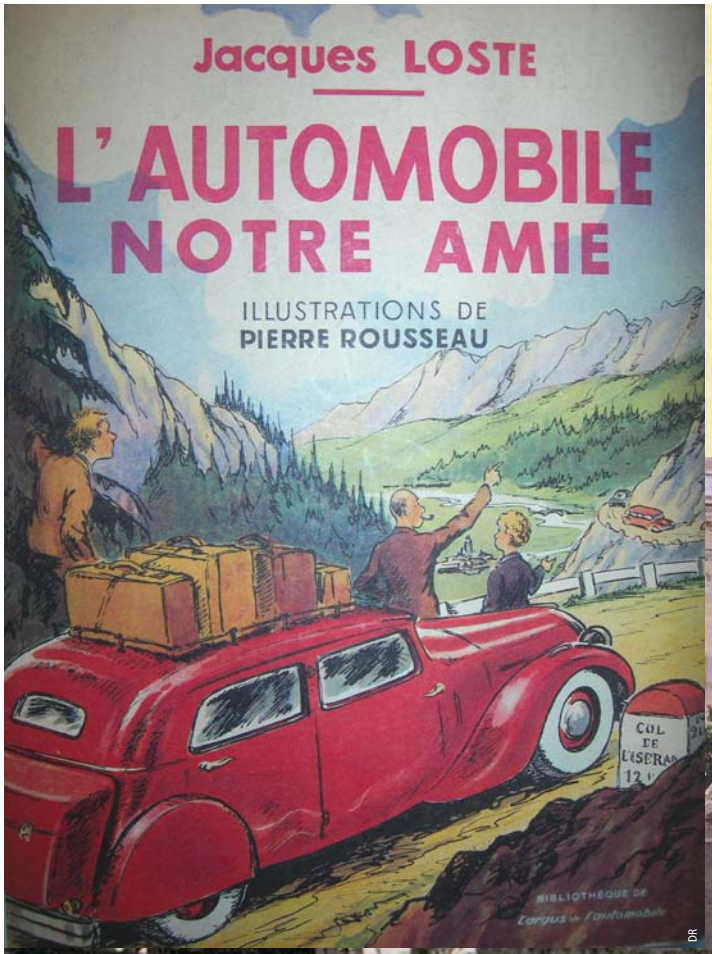
Sous la ville durable, le génie urbain



Alors que plus de la moitié de la population mondiale vit dans des villes ou des lieux fortement urbanisés et que tous les « urbains » sont loin d'avoir accès aux avantages de la vie moderne, il est urgent de (re)penser la ville pour améliorer le bien-être de tous, ... sans hypothéquer les chances des générations futures.
L'ouvrage, rédigé par le journaliste Sylvain Allemand, rend compte des nombreuses initiatives menées en ce sens en France comme à l'étranger. Il est également l'occasion de découvrir l'univers méconnu des réseaux et infrastructures de transports, d'assainissement, de communication, le plus souvent enfouis dans le sol et dont dépend notre vie urbaine. Et, derrière ces réseaux, les hommes et les femmes qui les conçoivent, les installent et en assurent la maintenance suivant les principes du génie urbain.
Art plus que centenaire des réseaux, tant techniques que sociaux, qui structurent la ville, le génie urbain se révèle être une contribution majeure à la ville durable, également questionné par les nouveaux enjeux qu'elle recouvre.
Préfacé par Régis Vallée, directeur de l'Ecole des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP), le livre s'appuie sur les éclairages de différents professionnels de la ville (responsables de voirie, de l'assainissement, de la gestion de l'eau, ...) partageant un point commun : tous sont d'anciens diplômés de l'EIVP.
Collection modes de ville - 192 pages – Prix : 17 euros
www.lescarnetsdelinfo.com

Dossier

100 ans
Association mondiale de la route (AIPCR)



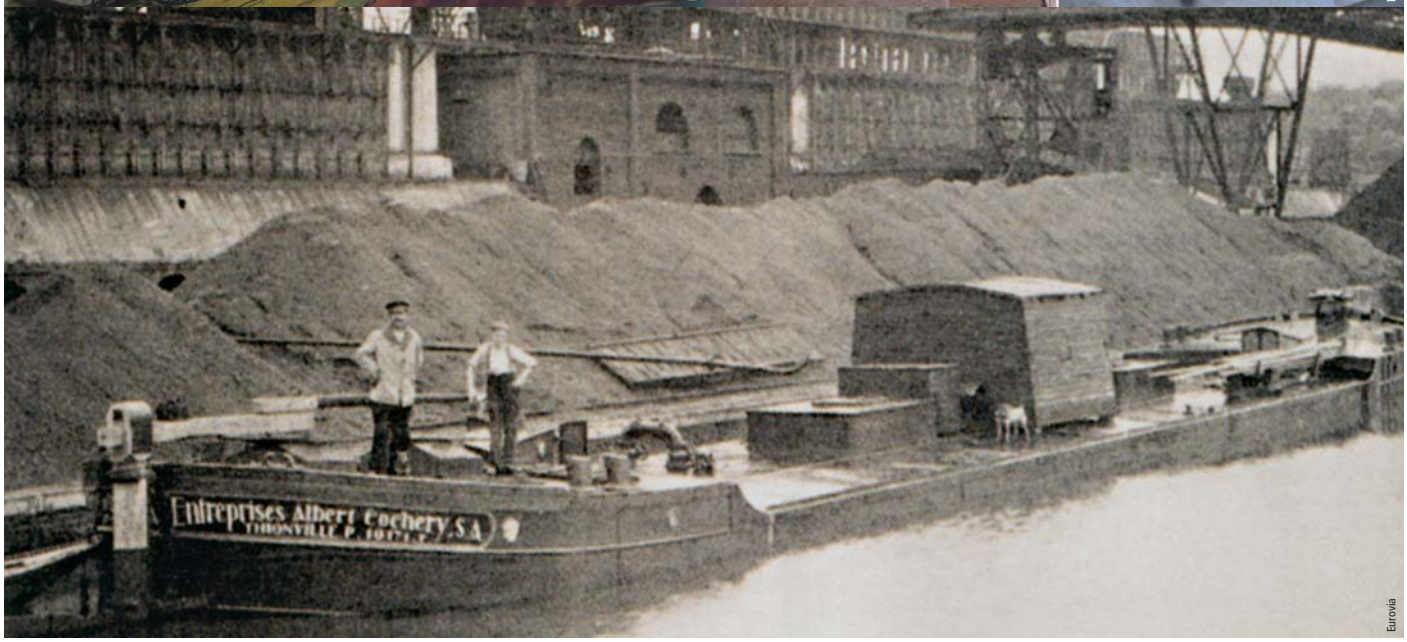
DR



AIPCR




DR



Eurovia

L'Association mondiale de la route (AIPCR)

Les maîtres d'ouvrage routiers à la croisée des chemins : nouvelle gouvernance, nouvelles perceptions

Pour marquer le centenaire de l'Association mondiale de la route (AIPCR), son comité français a tenu une journée d'études en novembre 2009 au centre des conférences de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) à Paris sur le thème *« Les maîtres d'ouvrage routiers à la croisée des chemins : nouvelle gouvernance, nouvelles perceptions »*. L'association a déposé ses statuts en 1909 et a connu ainsi l'évolution considérable de la route sous tous ses angles ; face aux défis actuels à l'aune du développement durable, il était fondé de croiser les réflexions historiques avec les préoccupations actuelles des acteurs de la communauté routière.

Un peu d'histoire

Michel Démarre, président du comité français, et Jean-François Corté, secrétaire général, ont rappelé que 37 comités nationaux sont actifs à travers le monde. Dans ce mouvement, la France est exemplaire dans sa coopération internationale et en tant que trait d'union des maîtres d'ouvrage routiers.
Un peu d'histoire pour rappeler que la voirie départementale, 3e classe de routes impériales, fut créée en 1811 et que le développement de la voirie rurale, instituée par la loi du 28 juillet 1824 pour faciliter l'acheminement des récoltes, fut la grande œuvre du 19e siècle.
A l'époque, on s'intéresse au roulage, aux rampes, aux pentes et aux tracés des routes. L'apparition du macadam remonte à 1820 ; plus de 200 km de chaussées pavées existent à la fin du 19e siècle. Avec l'apparition de l'automobile en 1884, on cherche des remèdes à la poussière et les premières expérimentations de goudronnage auront lieu en 1902. La Première Guerre mondiale sera marquée par les débuts du transport routier pour satisfaire les besoins de la logistique des armées ; vers les années 1930, on entre dans l'ère du tout automobile avec la disparition de la traction hippomobile.
Jean Berthier (voir le 3e article de ce dossier), ancien directeur des Routes, a rappelé que la création de la Direction des routes remonte à 1937 pour gérer à l'époque un réseau de 80 000 km. En 1951, la modernisation de ce réseau après la Seconde Guerre mondiale a été l'œuvre du Fonds spécial d'investissement routier (FSIR), fonds affecté hors budget et qui a duré 31 ans. Il est à l'origine de la création du réseau scientifique et technique (RST) et de l'évolution considérable des techniques à partir des expériences venues des Etats-Unis. Pour remettre à niveau un réseau aux deux-tiers endommagés, la politique des renforcements coordonnées s'est révélé efficace avec pour principes des travaux sur de grandes sections et la mise hors gel des structures de chaussées.
En 1971, un premier transfert de 55 000 km de routes nationales (RN) aux départements a amorcé le mouvement de décentralisation qui se poursuit aujourd'hui. Le Fonds spécial grands travaux (FSGT) constitue l'acte de naissance de la politique de développement des autoroutes et la création des sociétés d'autoroutes, dont les compétences sont réparties par pôles géographiques. A noter l'élaboration, en 1987, d'un nouveau schéma directeur routier national et sous l'impulsion du Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA), l'évolution considérable des techniques qui a suivi et des relations entre l'administration et la profession routière.
Pour compléter ce rapide survol historique, Bruce Seely, professeur à la Michigan Technical University, a souligné le rôle déterminant de l'expertise américaine des années 1920-1950 qui a constitué le socle de très nombreuses politiques routières avec les recherches sur le dimensionnement, sur le trafic et l'élaboration de règles normatives.

Les enjeux d'aujourd'hui

Pour Yves Crozet, professeur d'économie à l'université de Lyon 2, l'impact de l'enchérissement du coût de l'énergie se traduit par une stabilisation du trafic automobile dans les grands pays d'Europe et la voiture ne répond plus à la demande de vitesse face à une croissance asymptotique de déplacements. Si l'automobile a fait rêver, expose Mathieu Flonneau, maître de conférences à l'université de Paris-I-Panthéon-Sorbonne (voir dernier article de ce dossier), un nouveau contrat social et culturel est en train de s'établir pour l'automobile. Elle fait l'objet d'une forme de gouvernance beaucoup plus complexe ; *« elle est même oubliée dans le Grand Paris »*, mais malgré une forte volonté de rejet, elle dispose encore d'un avenir certain.
Dans ce contexte, les collectivités territoriales sont devenues des acteurs majeurs dans un paysage recomposé avec la création des intercommunalités. La gouvernance a éclaté à la fois sur le plan géographique, technique et politique selon Jean-Luc Bœuf, ancien directeur général des services du conseil général du Val d'Oise, ce qui complexifie l'acceptation des projets. La volonté de prise en compte du développement durable est réelle, mais le temps de la maturation manque et l'évaluation des politiques publiques si nécessaire fait défaut *« car le temps de l'évaluation n'est pas le temps du politique »*.

Une approche internationale

Les Pays-Bas mettent en place un système de tarification routière pour faire face à une croissance estimée du transport de 40 % en 2020. Plusieurs projets de tarification ont été élaborés depuis 1988, mais aucun d'eux n'a reçu l'approbation des politiques et de la population. Monique Van Wortel, du ministère des Transports, des Travaux publics et de la Gestion de l'eau, a précisé les grandes lignes d'un nouveau projet de tarification engagé en 2005 qui, partant du principe d'avoir un système neutre au plan fiscal, fait

que toutes les taxes touchant l'automobile sont remplacées par une taxation au km et selon les caractéristiques écologiques du véhicule, avec création d'un fonds spécial de recettes destiné à la modernisation de l'infrastructure. Ce dispositif qui concerne l'ensemble du réseau routier vient d'être accepté par le Parlement néerlandais et devrait entrer en vigueur en 2012. Le coût d'exploitation du système devra être de moins de 5 % du montant des recettes dont le recouvrement sera basé sur la technologie GPS. Ainsi l'usager paiera selon ses déplacements et l'incitation à moins rouler devrait aboutir à une baisse estimée du nombre de km parcourus de l'ordre de 10 à 15 % en 2025 et de -10 % des émissions de CO_2.
Aux Etats-Unis, la nouvelle administration du président Barack Obama a accordé une haute priorité aux infrastructures et selon Jack Basso, directeur *Management and Program Finance* de l'*American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)*, un nouvel élan s'amorce pour marquer une évolution majeure prenant en compte le changement climatique et le développement durable. Le sujet est sensible aux Etats-Unis s'agissant de mettre en place des mesures pérennes et non des expédients par la volonté politique de procéder à une évolution et non à une révolution du système de fonctionnement des infrastructures [1].

Au niveau de l'Union européenne, le traité de Rome qui impose une politique commune des transports a engendré des résultats concrets, expose Francesco Gaeta, chef du bureau de la coopération technique à la direction des Infrastructures de transports (DIT) du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), comme l'ouverture des marchés aux variantes, la création du réseau structurant ou l'interopérabilité. *« On constate que la route n'a pas le même sens entre les pays européens »*. Dans les nouveaux Etats membres, la route a un rôle essentiel dans le développement des territoires et fait l'objet d'importantes dotations de fonds structurants au contraire des pays historiques. Quel est le meilleur outil pour atteindre le meilleur résultat ? Les nouvelles technologies, le report modal, la tarification et le télépéage européen, les financements innovants, les systèmes de transport intelligents ouvrent de nombreuses perspectives susceptibles d'opérer de vraies transformations des comportements face au changement climatique qui condamne à agir.

L'automobile de demain

Deux tables rondes ont ponctué la journée ; la première a réuni Dominique Ritz, chargé de la sous-direction développement du réseau routier national à la DIT/MEEDDM, André Broto, directeur général adjoint de Cofiroute, Jean Grebert de Renault, Ghislaine Geffroy, directrice de la Voirie et des Déplacements de la ville de Paris, pour tenir une réflexion prospective et esquisser la vision de l'automobile de demain. Depuis toujours, nos voiries se sont adaptées et des marges d'évolution sont encore possibles. En péri-urbain, la route ne répond plus aux attentes des citoyens ; elle génère des effets de coupure et il y a de véritables progrès à faire pour accroître la fluidité face au développement de la motorisation et à une explosion de la mobilité individuelle motorisée. Il y a une convergence inédite d'enjeux environnementaux, économiques et énergétiques pour que les choses changent sous trois aspects, à savoir : l'optimisation de la motorisation conventionnelle, la rupture franche dans les modes et les usages avec l'électrique et une mobilité différente sous forme de nouveaux services (véhicules en libre service, report modal, covoiturage, …). Avec 10 % du marché automobile occupé par le véhicule électrique en 2020, la réduction de l'empreinte environnementale ne sera sensible que si elle s'accompagne de reports modaux significatifs vers le fer et le fluvial.

La mise au point d'outils à partager

La seconde table ronde a développé le thème *« Quelles perspectives pour les maîtres d'ouvrage en France »* avec pour en débattre Marc Papinutti, directeur des infrastructures de transports (DIT) au MEEDDM, Yves Krattinger, sénateur, président de la commission aménagement du territoire à l'Assemblée des départements de France (ADF), président du conseil général de la Haute-Saône, Xavier Lepercq, président de l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF), Rémi Cunin, président du comité infrastructures Syntec Ingénierie, André Broto et Michel Démarre. L'histoire de la route évoquée en début de journée fut révélateur du fait qu'au fil du temps les techniques, les innovations et les partenariats entre tous les acteurs ont été en mesure d'adapter l'objet route aux conditions du moment. On est dans la continuité par rapport à cette histoire. Les besoins nouveaux qui émergent des débats publics vont générer des champs considérables de recherches et d'innovations pour créer de nouveaux outils techniques et financiers. La transformation du Comité français pour les techniques routières (CFTR) avec la création de l'Institut de la route, de la rue et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) sera certainement déterminante dans la mise au point d'outils partagés par toute la communauté routière. Cela étant, l'Etat reste avant toute chose un maître d'ouvrage pour affronter des défis complexes et travailler sur les interfaces, sachant que tous les pays en arrivent à se poser les mêmes questions et à agir avec beaucoup de similitude.

Conclusion

Le réseau autoroutier doit évoluer pour prendre en compte les attentes des territoires et apporter de nouveaux services : le péage sans arrêt, la création de parkings de covoiturage, … Les bureaux d'ingénierie voient dans cette évolution une opportunité pour s'investir davantage et pour offrir des prestations intellectuelles pluri-disciplinaires et transversales en s'inspirant, si nécessaire, des bonnes pratiques à l'étranger. Et dans un contexte économique contenu, l'Etat se doit d'être moins régalien, moins exigeant pour que ce qui était autrefois considéré comme un déchet devienne un produit. La réorganisation de la mobilité dans l'agglomération va se faire lentement mais de façon irréversible. Il est indispensable de communiquer autrement avec la population si l'on veut faire accepter le principe de la tarification et passer un cap, peut-être avec quelques surcoûts, mais c'est le prix à payer pour satisfaire les exigences du développement durable. *« La route du développement passe par le développement de la route »*.

Jean-Louis PERROT
Comité de pilotage
RGRA

BIBLIOGRAPHIE

[1] F. Marmier, « Institut pour la ville en mouvement – Le paradoxe californien : laboratoire des mobilités urbaines » - Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA) n° 879, octobre 2008, pp. 18-20

AUTEUR

Jean-François Corté
Secrétaire général
Association mondiale de la route (AIPCR)

A l'aube de la création de l'AIPCR en 1909



Photo 1
Vignette du 1er Congrès international de la Route (AIPCR)
Logo of the first International Road Congress (PIARC)

Le 27 avril 1909, les statuts de l'Association internationale permanente des congrès de la route (AIPCR), établis selon les dispositions de la loi de 1901 sur les associations à but non lucratif, étaient déposés à la préfecture de police de Paris, par les membres du bureau exécutif de la nouvelle association : Henry Lethier, Inspecteur général des Ponts et chaussées, Abel Ballif, président du Touring Club de France (TCF), et Albert Mahieu, Ingénieur des Ponts et chaussées, respectivement président, vice-président et secrétaire général de l'AIPCR.

La décision de constitution de l'AIPCR avait été prise, lors de la séance de clôture du 1er Congrès international de la route, à Paris, le 17 octobre 1908 (photo 1). Le bureau exécutif du congrès y présenta la proposition de M. de Timonoff (Russie), qui avait été préparée avec le soutien de MM. Leibbrand (Allemagne), Page (Etats-Unis) et Tedeschi (Italie) :

• De constituer une Association internationale permanente des congrès de la route ayant pour but de favoriser les progrès dans la construction, l'entretien, la circulation et l'exploitation de la route, et aussi d'assurer, dans l'avenir, la continuité de l'œuvre du congrès de Paris. Cette association serait composée d'adhérents comprenant des gouvernements et collectivités de toutes les nations et des participants à titre personnel.

• De placer à la tête de cette association une Commission internationale permanente (CIP) chargée de la rédaction des statuts de l'AIPCR.

• De désigner un comité exécutif, siégeant à Paris (dont les principaux responsables sont cités ci-dessus).

Cet article se propose de brosser à grands traits la situation de la route à l'aube de la création de l'AIPCR, il y a maintenant plus de 100 années.

Le réseau routier français au début du XXe siècle

En 1908, selon les chiffres indiqués par Renardier dans sa communication au congrès de Paris, le réseau routier français comporte :
• 38 179 km de routes nationales (dont 2 144 km seulement de chaussées pavées) ;
• 14 564 km de routes départementales (47 000 km avant la loi organique du 10 août 1871 ; de nombreux départements remirent alors leurs routes à la charge des communes) ;
• 525 000 km de chemins vicinaux, soit un total d'environ 578 000 km, non compris les chemins ruraux, formant l'un des réseaux routiers les plus denses au monde (> 1km/km²).

Si ce réseau s'est constitué au fil des siècles, sa forme à la fin du XIXe siècle résulte largement, pour les grandes routes, des travaux réalisés :
• au XVIIIe siècle à l'instigation du contrôleur général Orry, de Trudaine père et fils, et de Peyronnet ;
• sous le Premier Empire, pour les traversées alpines ;
• sous la Monarchie de Juillet avec la construction des routes stratégiques de l'Ouest et l'achèvement des lacunes ;
• sous le Troisième Empire pour l'achèvement des liaisons alpines et au travers du Massif central.

Quant au réseau de chemins vicinaux, il s'est constitué pour l'essentiel au XIXe siècle, grâce aux dispositions législatives prises :
• en 1836, définissant un classement de la voirie vicinale, rendant réparation et entretien des chemins vicinaux dépenses ordinaires et obligées des communes, et portant la création des agents voyers (loi du 21 mai 1836 Thiers – Montalivet) ;
• en 1868, fixant subventions et possibilités d'emprunt des communes pour l'achèvement des chemins vicinaux (loi du 11 juillet 1868).

Nous renvoyons le lecteur, notamment vers les ouvrages de Guy Arbellot et de Georges Reverdy, pour une relation détaillée du développement du réseau routier en France.

Prédominance du chemin de fer

Le fait majeur de la seconde moitié du XIXe siècle dans le développement des transports est indubitablement l'apparition et la constitution rapide d'un réseau ferré. Ainsi en 1908, les chemins de fer d'intérêt général totalisent plus de 38 000 km (linéaire supérieur à celui des routes nationales) auxquels on peut ajouter 11 600 km de lignes de chemin de fer d'intérêt local et de tramways hors villes.
Avec un coût moyen de premier établissement de 400 000 F/km indiqué par Durand Claye dans son cours de routes de l'Ecole nationale des Ponts et chaussées (ENPC) en 1895, on obtient un total de 15,2 milliards F comme ordre de grandeur de l'investissement total pour les 38 000 km de lignes d'intérêt général, à comparer à 8,2 milliards F pour le coût d'établissement de l'ensemble des routes et chemins de l'époque.

La circulation sur les routes s'établit alors essentiellement aux abords des villes. Les recensements généraux de la circulation, effectués régulièrement à partir de 1851, donnent pour une moyenne journalière sur l'ensemble des routes nationales, de l'ordre de 240 « colliers ».
Le transport longue distance des marchandises s'opère par chemin de fer et voie d'eau largement plus compétitifs à l'époque que la route. Durand Claye fait état d'un coût du transport marchandise de la tonne-km de : 3 cent. par voie d'eau, 6 cent. par chemin de fer et 24 cent. par la route.

Automobile = loisir

Si l'automobile va connaître au début du XXe siècle un essor fulgurant, leur nombre reste encore très faible en 1900 : 2 807 pour l'ensemble de la France dont 618 immatriculées à Paris (il sera multiplié par 12 en 1908).
On peut alors comprendre l'appréciation portée en 1900 par Alfred Picard dans son monumental ouvrage – Bilan d'un siècle (1801-1900) :
« Le rôle des grandes routes s'est modifié depuis la construction des chemins de fer. Elles ne servent plus comme autrefois aux transports à toute distance, mais constituent plutôt des affluents du réseau ferré, apportant aux gares le trafic des régions voisines et distribuant les voyageurs ou les marchandises amenés par la locomotive. Leur circulation s'est localisée. »
Certes, cette vision du rôle de la route sera rapidement démentie, aux Etats-Unis d'abord où le rôle économique du transport automobile est très vite perçu tandis que se mettent en place des modes de production industrielle en série, puis en Europe après la première guerre mondiale. Mais pour cette première décennie du XXe siècle en France, mais aussi dans le reste de l'Europe, l'automobile reste très largement un instrument de loisir des classes les plus riches (photo 2).



Photo 2
The Car

Vitesse, mais ...

Le facteur déterminant qui captera un large intérêt populaire pour l'automobile et guidera les développements technologiques de la motorisation est la vitesse (photo 3).



Photo 3
En quête de vitesse !
In search of speed!

Les performances en la matière évolueront de façon fulgurante. Si l'on prend comme référence pour la naissance de l'automobile, la première installation d'un moteur à explosion sur un véhicule par Delamare, Debouteville et Malendrin en 1884, les 100 km/h sont dépassés en 1899 par un véhicule à traction électrique, les 200 km/h sont atteints sur circuit en 1909.
Notons parallèlement à ces chiffres que pour les véhicules particuliers vendus en France si, en 1900, moins de la moitié atteint 30 km/h en palier, plus de la moitié des véhicules dépasseront les 70 km/h en 1905.

Alors que les routes à la fin du XIXe siècle ont été conçues pour le transport à traction animale, que les chaussées sont très majoritairement en empierrement, la vitesse des véhicules automobiles sera révélatrice des insuffisances des routes existantes et de leur inadéquation à ce nouveau mode de transport :
• inadaptation de la géométrie (rayon des virages, bombement, dévers, …),
• mauvais uni (enjeux de sécurité, pannes mécaniques, confort, …),
• revêtement inapproprié (émission de poussière, …).

Ces déficiences seront très tôt pointées par les partisans de l'automobile constitués dès 1895 en Automobile-Clubs. Ainsi au 3e Congrès international d'automobilisme, tenu en 1906 à Milan, l'ingénieur Massimo Tedeschi, directeur de la revue *Le Strade*, déclarait :
« en général les chaussées ne répondent guère ni pour la construction, ni même pour leur entretien, aux besoins des nouveaux moyens de locomotion, et que ce défaut pourrait sous peu être un grand obstacle au développement de la circulation automobiliste ; adopte les vœux suivants :
• Que les administrations publiques s'intéressent à l'étude – en rapport aux nouvelles fonctions auxquelles sont destinées les chaussées – des modifications à y apporter, soit pour tout ce qui regarde la construction, comme pour l'entretien, – selon les désirs exprimés dans le rapport présenté au Congrès.
• Que les Touring-Clubs des différentes nations constituent un Comité international permanent pour toutes les questions inhérentes à la construction des routes, à leur entretien – et à la circulation des automobiles, – dans le but de rendre la viabilité conforme aux conditions qui sont imposées par les exigences modifiées du transit. »

La question de la poussière soulevée par la circulation automobile (photo 4) et l'accélération constatée de la dégradation des routes en empierrement du fait des sollicitations accrues avec la vitesse furent les éléments déterminants dans la prise de conscience du besoin de faire évoluer les routes.
L'action du Docteur Guglielminetti (photo 5), poursuivie avec une grande détermination à partir de 1903 avec la constitution de la « Ligue contre la poussière » dont le but fut non seulement de faire de la propagande en faveur de la lutte contre la poussière mais aussi de réunir par cotisations, souscriptions, etc. les fonds nécessaires pour la réalisation de multiples expérimentations de goudronnage, aura un impact important (photo 6).



Photo 4
Circulation automobile et émission de poussière
Automobile traffic and dust emission

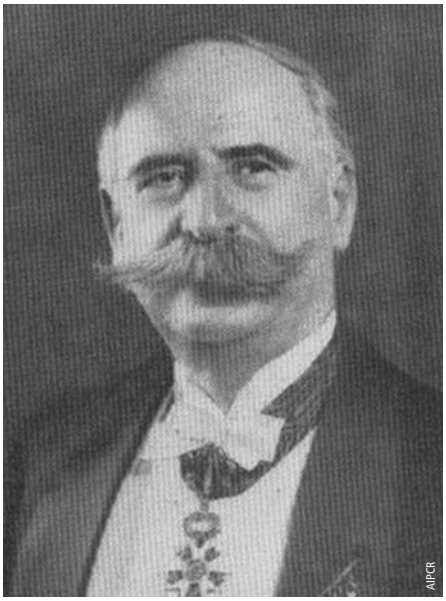


Photo 5
Portrait du Docteur Guglielminetti
Portrait of Doctor Guglielminetti



Photo 6
Démonstration de goudronnage lors du congrès de Paris
Demonstration of tarring during Paris congress

Adaptation de la route à la circulation ; oui mais...

L'organisation, à l'instigation du gouvernement français, du premier congrès international de la route en 1908, apparaît comme une première expression nette d'intérêt de l'administration pour ouvrir une réflexion sur l'adaptation de la route à l'automobile, ainsi que le montre l'intervention de l'Inspecteur général Henry Lethier, qui présidait à l'organisation du congrès de Paris :
« Au milieu du siècle dernier, les progrès des voies navigables et surtout cette merveilleuse invention des chemins de fer qui, à la conquête de l'espace, déjà réalisée par la route, est venue ajouter la conquête du temps, ont fait subir à la route une sorte d'éclipse, et ont paru la réduire au rôle, encore très marquant, mais plus effacé, d'affluent des voies navigables et des voies ferrées. Il a fallu les progrès foudroyants de l'industrie automobile et la réalisation de vitesses égales et supérieures à celles des chemins de fer, pour lui rendre toute son importance au point de vue des transports à longue distance, et, on peut le dire, des relations internationales.
Tout progrès malheureusement se paie et la vitesse des automobiles aussi bien que l'importance exceptionnelle des charges dont elles permettaient le transport, ont bien vite amené aux chaussées des routes des dégradations telles que toutes les administrations, qui avaient la charge et la responsabilité de leur entretien, se sont émues et se sont livrées aux recherches les plus actives pour parer au danger qui venait de se révéler.
C'est de cette préoccupation qu'est né notre Congrès et c'est à vous, Messieurs, qu'il appartiendra de coordonner les efforts faits dans tous les sens par les techniciens de tous les pays et de dégager les principes qui doivent servir de base aux travaux à venir.

*Messieurs, la circulation des automobiles, surtout des voitures rapides, sans parler des omnibus et des camions automobiles, s'accroît chaque année avec une telle intensité qu'on est porté à prévoir qu'elle deviendra dans quelque temps presque prépondérante sur les grandes routes de transit – routes nationales – et qu'elle prendra sur les routes secondaires – routes départementales et chemins vicinaux – une importance comparable à celle des véhicules à traction animale. On a été ainsi conduit à se demander s'il ne devait pas résulter de cette transformation des véhicules une modification profonde des conditions techniques d'établissement, non seulement des grandes routes, mais encore des voies secondaires. Tel est l'objet de la quatrième question posée au congrès : **La route future**. »*

Cependant, au vu du nombre encore faible d'automobiles, l'urgence de cette adaptation du réseau routier sera sujette à discussion d'autant qu'elle soulevait des questions épineuses de financement. Ainsi, Renardier dans sa communication sur la route actuelle en France écrivait :
« Les dommages résultant du développement de la circulation automobile sont-ils aussi accentués, et surtout aussi généraux que l'on veut bien le dire?... Il semble qu'il soit nécessaire d'atteindre une circulation de 40 voitures automobiles par jour pour que l'on puisse attribuer à celles-ci une usure propre, et que l'on ne constate pas de dégradations spéciales importantes, tant que l'on reste au-dessous de 80 à 100 passages par jour (ce qui concerne moins de 2 000 kilomètres essentiellement de routes nationales)…
*Il nous est donc permis de conclure, avec quelque apparence de probabilité, que ce réseau, considéré dans son ensemble, répond aux nécessités de la circulation moderne ; que le type en service de la **route actuelle**, avec quelques améliorations de détails, répondra encore pendant de longues années aux nécessités de cette circulation et que … la **route de l'avenir** ne doit s'appliquer qu'à un cas particulier, susceptible d'une certaine extension, mais dont la généralisation ne paraît pas encore proche. »*

Ainsi les recommandations issues des mémoires et des discussions sur cette question de **la route future** chercheront-elles encore à ménager la coexistence de la circulation automobile et des véhicules à traction animale comme en témoigneront, par exemple, les discussions nourries sur le relèvement des profils en travers en courbe nécessaire pour la sécurité des véhicules automobiles mais inconfortable à la traction animale.

Conquête de la route par le transport automobile

Le succès du 1er Congrès international de la route (photo 7), par le nombre, la qualité des participants et par l'ampleur des discussions qui ont eu lieu, amena naturellement la proposition de la tenue d'un nouveau congrès afin d'y confirmer et vérifier les acquits du premier. Bruxelles en sera l'hôte deux ans plus tard. Dans son rapport conclusif, le bureau exécutif du congrès de Paris arguait de plus :
« Les essais sur routes étant forcément très longs, il est à croire que la solution complète du problème ne pourra être trouvée qu'après la tenue d'un certain nombre de congrès. Il ressort de ces considérations que l'on peut apercevoir d'ores et déjà les avantages que présenterait une Association permanente qui centraliserait les résultats des études et expériences faites dans le monde entier

et préparerait les réunions plénières nécessaires. L'utilité d'une Fédération entre les techniciens et tous ceux qui usent de la route à un titre quelconque et avec n'importe quel moyen de locomotion ne nous semble pas douteuse.
Il est certain que la route réunit admirablement tous les peuples tout en assurant les besoins de la vie nationale et, grâce au progrès de l'automobilisme, on peut dire qu'elle a repris toute l'activité que les chemins de fer lui avaient en quelques endroits partiellement enlevée. (…) Grâce à l'automobilisme ajouté aux moyens de transports actuels, les pays les plus inaccessibles aux voies ferrées sont aujourd'hui ouverts à la circulation et une application intelligente des nouveaux modes de locomotion paraît de nature à leur donner tous les avantages dont ils sont aujourd'hui privés. Il est donc tout naturel que les techniciens de toutes les nations unissent leurs efforts pour assurer aux voyageurs la meilleure route, quels que soient les pays qu'ils traversent, et il est indispensable que ces efforts ne restent pas isolés. »



Photo 8
Premier logo de l'AIPCR adopté en 1911
First PIARC logo adopted in 1911

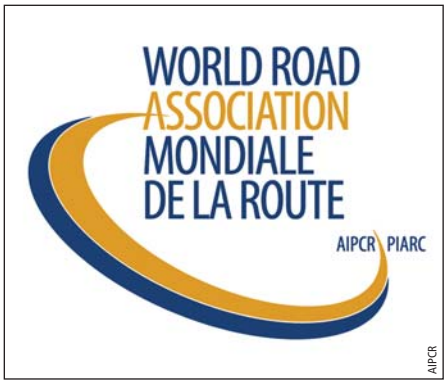


Photo 9
Logo de l'Association mondiale de la route adopté en 2007
Logo of World Road Association adopted in 2007



Photo 7
Séance lors du congrès de Paris de 1908
Session during Paris congress of 1908

De ces considérations viendra la proposition de constitution de l'Association internationale permanente des congrès de la route (AIPCR), qui naîtra six mois plus tard (photo 8). Cent ans plus tard, l'AIPCR, devenue Association mondiale de la route en 1995 (photo 9), poursuit la même mission : développer la coopération internationale et favoriser les progrès dans le domaine de la route et du transport routier ; son audience s'étant élargie au fil du temps, avec 118 gouvernements membres en 2009. ■

BIBLIOGRAPHIE

Guy Arbelot, « La grande mutation des routes françaises au milieu du XVIIIe », Annales Economies Sociétés, Civilisations n° 4, Paris, 1973, pp. 765-791

Henry Cavailles, *La Route française, son histoire, sa fonction*, Paris, Armand Colin, 1946

Georges Reverdy, *Atlas historique des routes de France,* Paris, Presses de l'ENPC, 1986

L'Histoire des routes de France du Moyen-Âge à la Révolution, Paris, Presses de l'ENPC, 1997

Les Routes de France du XIXe siècle, Paris, Presses de l'ENPC, 1993

At the dawn of the creation of the PIARC in 1909

On 27 April 1909, the statutes of the Permanent International Association of Road Congresses (PIARC), established according to the provisions of the Law of 1901 on non-profit associations, were registered at the Paris Police Prefecture by members of the executive board of the new association: Henry Lethier, Inspector General of Highway Structures, (Bridges and Roads), Abel Ballif, president of the Touring Club of France (TCF), and Albert Mahieu, highway engineer, respectively president, vice-president and secretary general of the PIARC.
The decision to form the PIARC had been made during the closing session of the International Road Congress in Paris on 17 October 1908 (photo 1).
The executive board of the congress then presented the proposal by V.E. Timonoff of Russia that had been prepared with the support of Messrs Liebrand (Germany), Page (United States) and Tedeschi (Italy):
• To form a permanent international association of road congresses aimed at favouring progress in road construction, maintenance, traffic control and operation, while also providing for the future continuity of the work of the Paris congress. This association would be made up of members comprising the governments and communities of all nations as well as members participating on a personal basis.
• To place at the head of this association a Permanent International Commission (PIC) in charge of drafting the statutes of the PIARC.
• To designate an executive board located in Paris (the main officers of which are indicated below).
This article seeks to provide an overview of the situation of roads at the dawn of the creation of the PIARC over a hundred years ago.

AUTEUR

Jean Berthier
Directeur des routes (1983-1989)



Péniche assurant le transport des matériaux routiers (début des années 50)
Barge transporting road materials (start of 1950s)

Evolution du réseau routier français

Les idées et les actes marquants du XXe siècle

Pour marquer le centenaire de l'Association mondiale de la route (AIPCR), créée en 1909, une journée d'étude a été organisée en novembre 2009 par le Comité français (CF) et le Secrétariat général de l'AIPCR, sur le thème *« Les maîtres d'ouvrage routiers à la croisée des chemins : nouvelle gouvernance, nouvelles perceptions »*.

La première partie du colloque était consacrée à une mise en perspective historique. La première conférence de cette mise en perspective, présentée par Jean-François Corté, secrétaire général de l'AIPCR, portait sur « le réseau routier français au début du XXe siècle ». Cette intervention lui faisait suite.

Il n'était bien entendu pas possible, dans ce seul article, d'aller très loin dans le détail de tout ce qui s'est passé dans le domaine routier en un siècle, et quel siècle ! Le lecteur y trouvera plutôt des repères et aura une idée de ce que son rédacteur considère comme le plus fondamental dans ces évolutions [1].

Première moitié du XXe siècle

Peu d'évolutions des techniques routières

Pendant la première moitié du XXe siècle, peu d'évolutions sont à noter dans les structures des chaussées : elles continuent d'être construites selon les conceptions de Trésaguet (1775), légèrement amendées par celles de McAdam (1820), avec une fondation de grosses pierres posées de champ et un empierrement de pierres cassées 4/6, dans lesquelles on fait pénétrer une matière d'agrégation.
La mise en œuvre est essentiellement manuelle, les outils de base étant la massette et le balai, complétés plus tard par des cylindres à vapeur et des balayeuses mécaniques.

Avec l'apparition, puis le développement, de l'automobile, la grande affaire du début du siècle sera la lutte contre la poussière, avec comme ténor le médecin suisse Ernest Guglielminetti qui, dans le cadre de la *« ligue contre la poussière des routes »*, invente et assure une vigoureuse promotion du *« goudronnage »*, qui se développe rapidement.
Le goudron est relayé dans les années 20 par l'émulsion anionique de bitume, inventée en 1922, qui constitue une importante innovation, porteuse de nombreuses possibilités nouvelles. Son essor est d'abord freiné en France par l'obligation d'importer le bitume en fûts et ce, jusqu'à l'installation, à partir de 1929, des premières raffineries.
Son développement est ensuite très rapide, tant pour les enduits superficiels que pour les macadams en semi-pénétration.

Un réseau routier essentiellement constitué de chaussées fragiles et gélives

Au seuil de la Seconde Guerre mondiale, à l'exception d'un certain nombre de sections en béton dans le nord de la France, de quelques autres réalisées en tarmacadam ou en enrobés à froid, et à celle, très notable, des premiers kilomètres de l'autoroute de l'Ouest, l'essentiel du réseau français est constitué de chaussées excessivement souples, dont les matériaux discontinus sont contaminables. L'ensemble est très sensible au gel, comme le montrera la catastrophe de l'hiver 1962-1963, qui a mis à mal une grande partie du réseau.

L'accroissement du trafic entre les deux guerres est qualifié de *« fulgurant »* dans les textes de l'époque.

Ce terme n'est pas immérité puisque, de 236 000 véhicules en 1920, le parc automobile passe à 2 300 000 en 1940, dont 780 000 véhicules utilitaires, au seuil de la Seconde Guerre mondiale. La nécessité de le *« discipliner »* conduit à la publication du premier Code de la route [2].

Deux évolutions institutionnelles importantes

La nécessité d'organiser efficacement la maîtrise d'ouvrage de ce long réseau de 600 000 km est à l'origine de deux évolutions institutionnelles importantes.
La première est la décision de reclasser, dans la voirie nationale, une partie des réseaux départementaux et communaux, considérés comme totalement inadaptés aux nouvelles conditions de circulation. Sera ainsi acté le classement par étapes, en trois années, de 40 000 km de voies appartenant à la voirie départementale et communale [3].

Pour prendre en main ce nouvel ensemble de 80 000 km de voies, il est par ailleurs décidé en 1937 de créer la première direction des routes. Précédemment, le service chargé des routes était une division de la direction générale des Chemins de fer et des Routes, placée sous la responsabilité de Daniel Boutet. Plusieurs autres solutions avaient été évoquées. Ainsi en 1925, un projet de loi [4] visait à créer un Office des routes, comprenant, outre un directeur nommé par le président de la République, des représentants des usagers, des entreprises routières et de l'industrie automobile ; son budget étant constitué d'une subvention de l'Etat d'une part, et d'une partie des recettes des taxes et impôts concernant la voirie et les véhicules, d'autre part.
Le premier Directeur des routes fut Jacques Boulloche, qui, après être resté à son poste jusqu'au 6 août 1944, tout en participant activement aux réseaux de résistance, fut déporté à cette date à Buchenwald d'où il ne reviendra pas, non plus que son épouse et l'un de ses fils.

La persistance jusqu'en 1941 du service vicinal crée des disparités dans la gestion locale du réseau routier. Si, sur le terrain, la situation est claire en ce qui concerne la prise en charge du réseau national, assurée par les services des Ponts et chaussées, elle l'est beaucoup moins pour la voirie départementale.
Depuis les lois du 21 mai 1836 et du 10 août 1871 qui brisent le monopole donné aux services des Ponts et chaussées sur l'ensemble des routes, les conseils généraux ont en effet la possibilité de créer des *« services vicinaux »*, facilité dont ont profité de nombreux départements. Il faudra attendre 1940 [5] pour que les services vicinaux soient rattachés aux services des Ponts et chaussées, et que l'on procède à une fusion des corps de même niveau.

En 1940, le réseau routier ne comporte aucune autoroute

Cette description de la situation du système routier français au seuil de la Seconde Guerre mondiale ne serait pas complète si l'absence de toute autoroute, à l'exception de l'amorce de l'autoroute de l'Ouest en région parisienne, n'était pas soulignée, alors que plusieurs pays avaient compris depuis longtemps tout l'intérêt de voies exclusivement dédiées à la circulation automobile.
• Aux Etats-Unis, dès 1916, les premières autoroutes avaient vu le jour, d'abord sous forme de *parkways*, autoroutes paysagées, puis d'autoroutes de dégagement facilitant les liaisons domicile-travail.
En 1940, on comptait 800 km d'autoroutes.
• L'Italie s'est immédiatement orientée vers la formule d'autoroutes à péage, avec la mise en service, dès 1924, de l'autoroute concédée Milan-Côme.
En 1940, 500 km d'autoroutes à péage étaient en service.
• Juste après la grande crise de 1929, l'Allemagne s'est engagée dans une politique active de réalisation d'autoroutes gratuites, avec deux objectifs : contribuer à la réduction du chômage et permettre aux armées allemandes de se déplacer rapidement d'un front Est à un front Ouest sans préparatifs décelables. Elle disposait, en 1940, d'un réseau autoroutier de 2 100 km.

Ce n'est pas faute de débats si la France a hésité à s'engager dans la construction d'un réseau d'autoroutes ; certains les jugeaient indispensables et facteur de développement, les autres inutiles compte tenu de l'excellent réseau routier déjà disponible : *« nul pays au monde n'est mieux et plus harmonieusement desservi que la France »*. Cette appréciation est exacte en ce qui concerne la densité du réseau, le plus dense au monde après celui de la Belgique : 1,8 km par km^2 de territoire et 15 km pour 1 000 habitants, soit deux fois plus qu'en Grande-Bretagne, quatre fois plus qu'en Allemagne et en Italie, et cinq fois plus qu'aux Etats-Unis.
Ainsi qu'il a été souligné, une exception doit être faite pour l'autoroute de l'Ouest, dont la construction, décidée dans le cadre du Plan Marquet, plan de relance avant la lettre après la crise de 1929, est engagée en 1935 sous la responsabilité de Michel de Buffevent. La guerre et le manque de matériaux ne permirent de mettre en service en 1941 que le tunnel et une partie des chaussées, réalisées en béton.



Exécution des chaussées en béton sur l'autoroute de l'Ouest
Placement of concrete pavements on France's western motorway

Un réseau routier gravement endommagé

A l'issue de la Seconde Guerre mondiale, le réseau routier est gravement détérioré : 7 500 ponts détruits et de très nombreuses sections de routes altérées par les bombardements et la circulation intense d'engins chenillés et de convois militaires, mais aussi, et surtout, du fait d'un grave déficit d'entretien pendant toute cette période.
Dans le domaine routier, la tâche à réaliser est immense. André Rumpler, nommé Directeur des routes en remplacement de Jacques Boulloche, aura la lourde responsabilité de l'engager, avec l'aide précieuse de Roger Coquand, qui sera son adjoint à partir de 1952, avant de le remplacer en 1960.

Le budget des routes restera faible dans les premières années de l'après-guerre, le Plan Monnet aussi bien que le Plan Marshal étant orientés vers des secteurs jugés plus essentiels pour restaurer l'économie française (EDF, Charbonnages, SNCF, logement).
Ce n'est que dans les années 50, avec la création en 1951 du Fonds spécial d'investissement routier (FSIR), que sont véritablement engagées la remise à niveau et la modernisation du réseau routier. La loi qui crée le FSIR [6] permet à Jacques Thomas, rédacteur en chef de la Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), d'intituler l'éditorial du numéro de janvier 1952 *« Merci, Père Noël, voici enfin le fonds d'investissement routier »*, traduisant ainsi l'opinion de tous les acteurs de la route, et répondant notamment aux cris d'alarme répétés d'André Rumpler.

La loi accompagne la création du fonds de l'obligation, faite aux ministères des Travaux publics (TP) et de l'Intérieur, d'établir deux plans quinquennaux d'amélioration du réseau routier : le premier pour le réseau national,

le second pour les réseaux départementaux, l'un et l'autre exclusifs de tous travaux d'entretien ; ce qui différencie le FSIR des fonds routiers mis en place dans de nombreux pays, à l'instigation de la Banque mondiale.



Travaux routiers dans le Lavandou
Roadworks in Le Lavandou

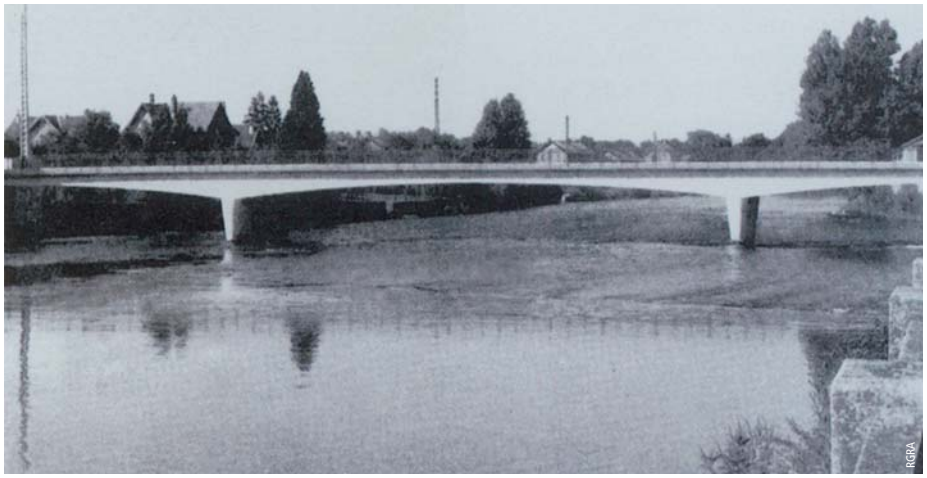
Le FSIR est alimenté de la façon suivante :
• pour le réseau national, par une dotation budgétaire fixée annuellement par la loi de finance et par le 1/5 du produit de la taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP) ;
• pour le plan départemental, par les 2/100 de la TIPP.
La loi précise également que la tranche nationale du fonds sera gérée par le ministre des TP, assisté d'une commission comprenant, sous sa présidence, trois parlementaires, deux fonctionnaires du ministère des TP, un représentant du ministère du Budget, un représentant du ministère de l'Intérieur et deux représentants des usagers (ce seront le président de la Chambre syndicale des constructeurs d'automobile et le président de l'Union routière).
Le débat à l'Assemblée nationale avait été particulièrement animé.
Un parlementaire avait interpellé le ministre dans les termes suivants : *« Je fais le pari qu'avant un an votre fonds sera réintégré dans le budget général ».*
Il a été partiellement entendu puisque, dès le 3 janvier 1952 (trois jours après la loi créant le FSIR), une nouvelle loi décidait dans son article 20 que *« les ressources d'investissement routier seront, pour 1952, réduites d'une somme de 2 585 millions de francs ; cette somme sera versée au Trésor et rattachée au budget général »* et dans son article 23 que *« le taux de prélèvement sur le produit de la TIPP sera ramené de 20 à 18 % ».*
Ces coupes réalisées dans le montant du FSIR n'empêcheront pas Antoine Pinay, ministre des TP, de déclarer, le 8 janvier 1952 en séance plénière du conseil général des Ponts et chaussées, *« Je voudrais que l'institution du FSIR soit une chose définitive, permanente, … Il est absolument indispensable que le démarrage soit organisé de telle façon que, dans quelques mois, la France donne l'impression d'un vaste chantier ».*

Cette loi ne faisait que préfigurer les évolutions qui conduisaient Jacques Thomas à débuter son éditorial de janvier 1953 par le constat *« voici pour la route un triste anniversaire »* et à rappeler que l'article 29 de la loi de finances du 12 décembre 1952 était ainsi conçu : *« Le prélèvement effectué au profit du FSIR sur le produit de la TIPP est fixé à 14 % dont 10 % au profit du réseau routier national, 2 % au profit du réseau départemental, 2 % au profit du réseau vicinal ».*
Cela illustre la méfiance qu'inspire en France la notion de taxe affectée, et l'attachement viscéral à la notion d'unicité budgétaire.
En 1959, la commission Rueff, dans son rapport sur les interventions économiques de l'Etat, réaffirmait que *« les dépenses, couvertes par le fonds d'investissement routier, sont des dépenses d'intérêt général qui doivent normalement s'inscrire au sein du budget de l'Etat ».*

Evolution considérable des techniques

L'effort d'investissement autorisé par le FSIR s'accompagne d'une véritable rupture dans la conception et les conditions d'exécution des chaussées.

Même si l'on n'avait pas attendu 1945 pour faire appel à du matériel américain, notamment pour les gros terrassements, puisque l'entreprise Razel les avait largement utilisés sur l'autoroute de l'Ouest, l'arrivée sur le territoire français du matériel du génie américain pour réparer ou construire routes et pistes d'aéroports marque les esprits des ingénieurs français.
Ils s'aperçoivent qu'il sera impossible de remettre en état le réseau routier en utilisant les techniques traditionnelles, de trop faible rendement et trop consommatrices de main d'œuvre.

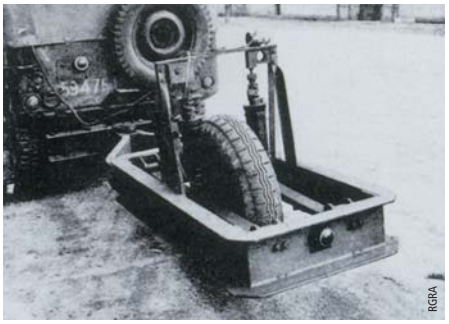


Pont sur le Doubs, à Valentigney, réalisé dans le cadre du FSIR
Bridge on the Doubs in Valentigney built as part of France's FSIR special road investment fund

La modernisation du réseau

Malgré ces amputations et de nombreuses péripéties ultérieures, le FSIR permet d'engager enfin la modernisation du réseau national, y compris par la construction d'autoroutes sur les axes les plus chargés, amorce de programmes beaucoup plus ambitieux, facilités par la technique de la concession.
La souplesse d'utilisation du FSIR a ouvert une autre possibilité : celle de recruter et de financer, hors budget, un personnel spécialisé, et d'amorcer ainsi le développement du réseau technique de l'Equipement.

Avec la loi de finances 1981, le FSIR disparaît trente ans après sa création, les dépenses qu'il finançait étant reclassées entre le ministère des Transports et celui de l'Intérieur.



Le *Roughness Indicator*

Le constat de l'écart entre les techniques françaises et américaines n'est pas spécifique à la route ; c'est la raison pour laquelle l'un des volets du Plan Marshall porte sur l'organisation dans tous les domaines de *« missions de productivité »* aux Etats-Unis. Dans ce cadre, le ministère organise un certain nombre de missions, auxquelles participent la plupart des ingénieurs qui « porteront » ensuite à la fois à la centrale et sur le terrain les progrès de la technique routière.

La profession n'est pas non plus inactive, puisque plusieurs missions ont également lieu aux Etats-Unis pendant la même période, sous l'égide de la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP), dont les entrepreneurs reviennent *« quasi émerveillés »*.

Cette prise de conscience et ces missions sont l'amorce d'un vaste et profond bouleversement des techniques routières, soutenu par la création en 1949 du Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC), puis des laboratoires régionaux et des centres d'essai de matériels prototypes, et parallèlement par un impressionnant effort de modernisation et d'innovation des entreprises.

Nouvelles techniques au service de la modernisation du réseau

Il n'est possible ici d'évoquer que certains des aspects de ces évolutions :

• Abandon pour les corps de chaussée des techniques utilisant des matériaux calibrés (macadam et hérisson) au profit de matériaux à granulométrie continue, auxquels les exigences croissantes de stabilité et de régularité confèrent progressivement les caractéristiques des graves non-traitées (GNT) modernes. Les promoteurs de ces nouvelles techniques sont notamment André Laure, Robert David, Roland Girardot, François Beau.

• Développement des enrobés, d'abord sous une forme très directement inspirée de celle des techniques américaines, celle des enrobés denses, avec comme *« apôtre »* Robert David, puis considérablement améliorés grâce aux travaux de Raymond Sauterey, relayé par Jacques Bonnot.

• Progrès parallèles en matière d'enduits superficiels, dont l'acteur essentiel est également Raymond Sauterey, qui bénéficie pleinement de la caisse de résonance que constituent les parcs de l'Equipement.



Exécution d'un enduit superficiel sur l'autoroute Paris-Lyon
Application of surface dressing on Paris-Lyon motorway

• Développement des graves traitées aux liants hydrauliques, d'abord sous la forme de graves-ciment, à l'initiative de Pierre Godin, puis de graves-laitier, dont Erio Prandi est le pape incontesté, puis enfin de graves traitées avec de nombreuses autres catégories de liants, regroupés maintenant sous l'appellation de liants hydrauliques routiers.

• Révolution en matière de réalisation des chaussées en béton avec l'introduction en France, à la suite d'une mission de Georges Reverdy aux Etats-Unis, des machines à coffrage glissant. Initialement décalquées sur les chaussées en béton californiennes, ces chaussées ont connu ensuite des évolutions très importantes, grâce à la passion qu'ont déployée à leur égard certains ingénieurs de l'Administration, notamment Georges Reverdy, Michel Ray et Charles Parey, mais aussi à l'excellent esprit de collaboration et de progrès qu'a su établir le Syndicat des chaussées en béton, avec une forte implication personnelle de Daniel Ponchon et Jean Chauchot.

• Développement des techniques de traitement au bitume, sous la forme de graves-bitume, très directement inspirées des techniques américaines, et de graves-émulsion, plus typiquement françaises. Développement parallèle des *« bitumes modifiés »* pour lesquels, grâce à l'effort d'innovation de la profession, la France se place à la pointe du progrès.

• Développement d'une méthode rationnelle de calcul de chaussées, dont les essais *American Association of State Highway Officials (AASHO)* réalisés aux Etats-Unis au début des années 50 ont été incontestablement le déclencheur, paradoxalement surtout par les critiques qu'ils ont soulevées dans la communauté routière française. Il faut souligner le rôle essentiel joué en la matière par Georges Jeuffroy, auteur avec Bachelez de la méthode qui porte leur nom, perfectionnée par la suite par Antoine de Boissoudy, Gilbert Caroff, Christian Peyronne, Philippe Léger et Jean-François Corté. Il faut également signaler que les réflexions sur les essais *AASHO* ont abouti, à l'instigation de Jacques Bonitzer, et sous la conduite de Michel Chappat, à la réalisation au LCPC de Nantes du manège de fatigue, important outil du progrès des techniques routières.

• On ne peut enfin passer sous silence le déploiement d'une véritable politique française des carrières, dans le cadre d'une collaboration exemplaire entre la profession et l'administration, portée par Georges Arquié et Claude Tourenq, largement facilitée par la mise en place en 1985 de la taxe parafiscale sur les granulats.

Le programme des renforcements coordonnés

Le terrible hiver 1962-1963 a cruellement mis en évidence la fragilité du *« plus beau réseau du monde »*. Au cours du mois de février 1963, les trois quarts du réseau routier national étaient sinistrés, certaines sections ressemblant plus à un champ labouré qu'à une route.



Dégâts sur la RN 4 occasionnés lors de l'hiver 1962-1963
Damage on highway RN 4 caused by 1962-1963 winter

Devant cette situation dramatique, Roger Coquand, avec le soutien du ministre des TP, prend une initiative plutôt inhabituelle : il propose de confier une mission d'analyse et de proposition à une brigade de cinq Inspecteurs des finances. Six mois plus tard, les conclusions de cette brigade sont sans appel.

• Le sous-entretien chronique du réseau, dû à l'insuffisance des dotations budgétaires, a empêché la réalisation des travaux nécessaires à sa bonne tenue.

• Les chaussées, pour la plupart de conception ancienne, ne sont pas dimensionnées pour supporter un trafic devenu de plus en plus dense et plus lourd. Il est illusoire de vouloir les entretenir sans les avoir préalablement mises dans un état *« normal »*.

• Les chaussées des routes nationales secondaires sont restées dans un état de quasi-abandon. Ces routes ont un intérêt national limité alors qu'elles constituent des axes de communication importants pour les régions et les départements. Elles devraient être déclassées et remises aux départements.

Après un travail de fond technique, coordonné par Jean Arhanchiague, chef de la division des chaussées du Service des études sur les transports, les routes et de leurs aménagements (Setra), et un travail de conviction mené par Gilbert Dreyfus, Directeur des routes, la sévérité du constat et la force des propositions, accrues par le fait qu'elles émanent de l'inspection des Finances, remportent l'adhésion

du gouvernement pour la mise en place d'un nouveau volet de la politique routière, le *« programme de renforcements coordonnés des routes nationales »*, qui sera effectivement mis en œuvre à partir de 1969.

Outre la décision de procéder par itinéraires complets renforcés en deux ou trois ans, l'une des options importantes de ce programme est l'adoption d'une stratégie de renforcement *« lourd »*, avec une mise hors-gel totale de la chaussée. Dans le même temps, nos voisins allemands choisissent une solution « *progressive* », la protection totale contre le gel n'étant obtenue que grâce à une seconde intervention quelques années après. Compte tenu de la spécialité française des constructions provisoires qui deviennent définitives, on ne sera pas surpris de ce choix ! Conformément à la stratégie très justement proposée par l'inspection des Finances, il sera possible, à partir de 1972, de mettre en place une politique rationnelle d'entretien, prenant la forme moderne d'un *« programme d'entretien préventif »* tout à fait innovant pour l'époque.

et les neuf principales métropoles régionales ainsi que celles qui relient ces dernières entre elles ;
• un réseau de second ordre, sur des bases à la fois fonctionnelle et opérationnelle – liens entre les villes et agglomérations urbaines de plus de 40 000 habitants,– liaisons supportant un trafic de plus de 2 000 véhicules/jour sur la plus grande partie de leur longueur.
Dans un second temps, les éléments complémentaires suivants sont pris en compte :
• zones touristiques d'intérêt national ou international,
• pôles générateurs d'un trafic industriel important,
• caractéristiques majeures des zones traversées (relief, intérêt environnemental exceptionnel, etc.).

Au final, Gilbert Dreyfus propose à son ministre le déclassement de 55 000 km de routes nationales, ne maintenant dans le réseau national que 27 500 km de voies considérées comme essentielles. Ces propositions sont approuvées en conseil des ministres, le 28 octobre 1971.

Vers une nouvelle vague de progrès techniques

Les appareils de mesure à grand rendement

La mise en place de la double politique de renforcements coordonnés et d'entretien préventif est une nouvelle source d'avancées techniques. Elle est à l'origine des progrès impressionnants réalisés en matière d'appareils de mesure à grand rendement, dont le déflectographe Lacroix est l'exemple le plus symbolique. Elle renforce l'intérêt pour les assises traitées, et contribue notamment au développement des graves-laitier, dont la rigidité finale s'accompagne d'une grande souplesse de mise en œuvre.



Déflectographe Lacroix LPC à châssis long (modèle 03)
Lacroix LPC long-chassis deflectograph (Model 03)

Elle est, par ailleurs, fortement fédératrice et structurante pour le réseau des laboratoires régionaux, au sein duquel deux centres coordonnateurs, à Trappes et à Angers, sont chargés *« de gérer le parc d'appareils d'auscultation à grand rendement, de stocker et d'exploiter le résultat de leurs mesures, de réaliser toutes études, bilans, évaluation et catalogues de structures, utiles pour le bon déroulement du programme »*.

Transfert aux départements de 55 000 km de RN en 1971

L'une des propositions de l'inspection des Finances vise à déclasser et à remettre aux départements les routes nationales, que l'on peut considérer comme « secondaires », du point de vue de l'intérêt national. Le choix des routes à déclasser, et surtout de celles à maintenir dans le réseau national, fait l'objet de réflexions approfondies entre 1969 et 1971.
Elles conduisent à distinguer, dans un premier temps :
• un réseau de premier ordre, comportant les liaisons entre Paris

La loi de finances pour 1972, dans son article 66, autorise ce transfert sur la base du volontariat et prévoit le versement aux départements d'une subvention annuelle d'un montant *« déterminé, dans des conditions fixées par décret, en fonction notamment des caractéristiques et de l'état du réseau »*.
Au 31 décembre 1974, 90 départements avaient accepté le transfert, à l'exception des Bouches-du-Rhône et de l'Essonne, qui suivront plus tard.

L'opération s'effectue sans transfert de personnel, ni bouleversement des directions départementales de l'Equipement (DDE).

Elle donne tous pouvoirs aux conseils généraux pour définir la politique d'entretien de leur réseau, une responsabilité nouvelle qu'ils ont bien assumée.

Création en 1982 du Fonds spécial des grands travaux (FSGT)

Les premières années de la décennie 80 se caractérisent par une forte contraction des crédits routiers, portant atteinte à la poursuite de la modernisation du réseau et mettant la profession routière en grande difficulté. Elle conduit Michel Fève, Directeur des routes, à imaginer et proposer une nouvelle modalité de financement des investissements routiers, le Fonds spécial des grands travaux (FSGT).
Il l'évoque pour la première fois, à l'occasion des journées de l'Association technique de la route (ATR) de juin 1982 : *« Il y a quelques mois, compte tenu des difficultés budgétaires, la direction des Routes a proposé la création d'un fonds grands travaux, en partant du principe qu'il fallait faire participer le marché financier à la réalisation des grandes infrastructures, … La proposition que nous avons faite est celle d'un fonds de financement par l'emprunt, gagé sur une partie de la TIPP, puisque le gouvernement a décidé l'an dernier que la TIPP croîtrait à l'avenir comme l'inflation. Nous avons demandé que soient dérivés un à deux centimes de TIPP pour gager des emprunts »*.
Cette proposition est très vite suivie d'effet puisque, par la loi du 3 août 1982, *« il est créé, sous le nom de Fonds spécial des grands travaux, un établissement public national, … Cet établissement a pour mission de réaliser ou de contribuer à financer tous travaux d'équipement dans les domaines des infrastructures des transports publics, de la circulation routière et de la maîtrise de l'énergie… Il est institué, à partir du 1er novembre 1982, une taxe spécifique sur les produits pétroliers, dont le montant est versé au FSGT, … Le fonds est habilité à contracter des emprunts dans les limites de ses capacités de remboursement, constituées par les produits de la taxe instituée à l'article précédent »*.
Des lois successives de novembre 1983, mai et décembre 1984 et novembre 1985 ajoutent les centimes de TIPP supplémentaires nécessaires à l'amortissement des emprunts contractés entre-temps par le fonds.
Du fait de l'importance croissante de la part des ressources du fonds consacrée aux économies d'énergie, celle dédiée à la route se réduit rapidement.
C'est donc sans trop de regret que la direction des Routes prend note en 1985 de la disparition du FSGT.

Création des SEMCA

La loi de 1955, acte de naissance de la politique autoroutière, rend possible la mise en place et le développement de cinq sociétés d'économie mixte concessionnaires d'autoroutes (SEMCA). Dès la fin des années cinquante, l'établissement d'une véritable politique autoroutière constitue une étape décisive de la modernisation du réseau routier national, et plus généralement du développement de notre économie.

Des interrogations des ingénieurs, mais aussi du public, existent sur les avantages et inconvénients de la solution autoroutière. D'autres débats, tout aussi vifs, portent sur l'opportunité de financer les autoroutes par le péage. Ces deux séries de débats sont finalement tranchés de façon positive par une loi [7] portant statut des autoroutes et par la décision ministérielle [8] qui, sur la base d'un rapport du conseil général des Ponts et chaussées (CGPC), approuve un programme comprenant :
• 1 525 km d'autoroutes de liaison,
• 273 km d'autoroutes de dégagement,
s'ajoutant aux 135 km construits ou en cours de construction.

Consolidée par la loi de finances pour 1958 qui autorise d'une part, la garantie des emprunts par l'Etat et d'autre part, des avances pour assurer l'équilibre d'exploitation pendant les premiers exercices, la loi de 1955 permet, à l'initiative de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC), la mise en place, entre 1956 et 1963, de cinq SEMCA :
• Société de l'Autoroute Estérel Côte d'Azur (ESCOTA) en 1956 ;
• Société de l'Autoroute de la Vallée du Rhône (SAVR) en 1957 ;
• Société de l'Autoroute Paris-Lyon (SAPL) en 1961 ;
• Société de l'Autoroute Paris-Normandie (SAPN) en 1963 ;
• Société de l'Autoroute du Nord de la France (SANF) en 1963.
A l'exception de celui de l'ESCOTA, le capital de ces sociétés est très symbolique (moins d'un millions de francs) sans commune mesure avec le montant des investissements engagés (plusieurs milliards).
Le financement est assuré par les avances remboursables de l'Etat et les emprunts garantis par l'Etat. Pour assurer la gestion de ces emprunts, est créée en 1963 la Caisse nationale des autoroutes (CNA), établissement public présidé par le Directeur des routes et géré par la CDC.

Si les SEMCA recrutent leur propre personnel pour la collecte des péages et utilisent les services de la SCET, filiale de la CDC, pour l'administration générale et la gestion de leur trésorerie, elles font appel aux services des Ponts et chaussées pour préparer les projets, contrôler les travaux et assurer l'entretien.
L'action de ces services est appuyée par le Service spécial des autoroutes (SSA), créé en 1959, fusionné en 1968 avec le Service central d'études techniques et le Service des études et recherches sur la circulation, pour donner le Setra.
Le SSA, sous la direction d'André Thiébault, puis le Setra, sous celle de Marcel Huet, jouent un rôle essentiel dans différents aspects techniques de la politique autoroutière.

Les principaux aspects techniques de la politique autoroutière

• Les normes géométriques, pour lesquelles tout est à faire, avec comme références les pratiques étrangères, allemandes notamment, qui ont fortement inspiré les pratiques françaises en matière d'intégration des tracés dans le paysage ;

• Les ponts types, particulièrement bien adaptés à la géométrie très standardisée des autoroutes, dont le développement doit beaucoup à Henri Mathieu ;

• Les études de tracé, pour lesquelles Pierre Godin sait utiliser les toutes nouvelles possibilités de l'informatique, et invente notamment la méthode des *« semis de points »* ;

• Les études d'environnement, pour lesquelles le charisme et la compétence d'Alan Spake, accompagné par les spécialistes de l'environnement dont se dotent progressivement toutes les sociétés d'autoroutes, font que le secteur autoroutier devient vite exemplaire dans l'application des grands textes sur l'environnement de 1976 et 1977 (loi de juillet 1976, décret d'octobre 1977).

Fin 1970, 1 125 km d'autoroutes sont en service, dont l'intégralité de la liaison Lille-Paris-Lyon-Marseille.

Mise en place de quatre sociétés concessionnaires privées

Si l'Etat ne participe pas au capital des sociétés d'autoroutes, il est omni-présent, directement ou à travers la CDC, ce qui fait dire en 1969 au ministre Albin Chalandon qu'elles sont *« le faux nez de l'administration »*.
Ce constat le conduit, en s'appuyant sur Georges Pébereau, Michel Fève et Gérard Morançay, à promulguer un décret [9] qui autorise la concession des autoroutes à des sociétés entièrement privées. Sur la base de ce décret, quatre sociétés privées sont mises en place progressivement, dont les actionnaires sont des banques et des entreprises de travaux publics :
• Cofiroute, pour l'autoroute Paris-Orléans-Le Mans en 1970,
• AREA pour les autoroutes Rhône-Alpes en 1970,
• APEL pour la liaison Paris-Metz en 1972,
• ACOBA pour l'autoroute de la Côte basque en 1973.
Elles sont sélectionnées sur la base de concours, dont les principaux critères de choix sont le niveau des avances demandées à l'Etat ainsi que celui des emprunts qu'il garantit et, par différence, l'importance du capital et des ressources *« autonomes »*.

Parallèlement, le ministère octroie de nouvelles concessions aux SEMCA, tout en coupant leur cordon ombilical avec l'administration : elles ne pourront plus faire appel aux services des Ponts et chaussées pour l'établissement des projets, ni pour le contrôle des travaux et l'entretien.
D'où la création, en association avec la CDC, d'une filiale commune, Scetauroute, qui sera leur *« maître d'œuvre »* commun.

Le choc pétrolier de 1973 va malheureusement compromettre l'équilibre financier des concessions privées en provoquant un enchérissement important des coûts de construction et d'entretien, ainsi que de celui du loyer de l'argent, doublant sensiblement le trafic d'équilibre des concessions.
Ne pouvant rémunérer les sommes dues à l'Etat au titre des avances et des garanties d'emprunt, elles sont conduites à accepter leur rachat par le secteur public, au terme d'une négociation conduite par Jean-Pierre Hirsch, au nom de la CDC.
APEL sera ainsi absorbée par la SANEF, ACOBA par ASF, et AREA transformée en société d'économie mixte.
Seule Cofiroute, qui avait lancé la plus grande partie de ses travaux avant le choc pétrolier, a pu passer le cap difficile des premières années d'exploitation et continuera son activité dans le cadre d'une gestion exemplaire, sous la conduite d'Henri Cyna, illustrant le fait que la notion de service public n'est pas l'apanage du secteur public.

Ainsi *« refondé »*, le secteur autoroutier continue à se développer, malgré une alerte lors de l'arrivée au pouvoir de la gauche, qui n'était pas en principe favorable au financement par le péage, mais que le principe de réalisme a conduit à conserver.

Création en 1982 de l'établissement public Autoroutes de France

Le souci d'équilibrer la situation financière des sociétés et d'amorcer un rapprochement des tarifs de péage conduit en 1982 à la création de l'établissement public Autoroutes de France (ADF), doté des créances de l'Etat sur les sociétés d'autoroutes au titre des avances remboursables qu'il leur avait consenties. ADF, présidé par Jean-Eudes Roullier, joue le rôle de caisse de péréquation entre les sociétés : celles dont la trésorerie est florissante remboursent par anticipation leurs dettes, ADF pouvant ainsi consentir des avances de trésorerie à celles qui en ont besoin.

Relance de la politique autoroutière

Le ministre Pierre Méhaignerie donne en 1987, dans le cadre de la préparation du *« nouveau schéma directeur routier national »*, une nouvelle et vigoureuse impulsion au développement du réseau autoroutier sous forme d'une part, de nouvelles sections d'autoroutes concédées et d'autre part, de mise aux normes autoroutières d'une partie du réseau national. Partant du constat que notre réseau national, encore constitué aux trois quarts de routes à deux voies, est très décalé par rapport non seulement aux besoins actuels et futurs, mais également à celui d'autres pays européens, le nouveau schéma directeur se fixe comme objectif de désenclaver les zones excentrées, d'améliorer la desserte des ports, de juguler l'engorgement de la région parisienne et de rééquilibrer la structure générale du réseau grâce à la création de grandes liaisons transversales.
Pour le réseau concédé, c'est fondamentalement sur l'estimation des capacités futures des concessions, et sous réserve du report des dates de fin de concession en 2010, que se base sa proposition, adoptée par le comité interministériel d'aménagement du territoire (CIAT) [10], d'achever la partie autoroutière du schéma directeur précédent, soit 1 200 km, et de lancer un nouveau programme de 1 500 km. C'est l'officialisation de *« l'adossement »* sans lequel, dans le contexte de l'époque, notre réseau autoroutier aurait été dans l'incapacité de se développer.
Il convient de souligner le rôle essentiel de Jean Blanchard, chargé de la politique routière à la direction des Routes, dans l'élaboration de ces propositions, avec l'appui efficace de Bernard Seligman et Gérard Morançay.

Au-delà de cette simulation globale, une étude fine des perspectives de chaque société répartit entre elles de façon harmonieuse les nouvelles sections tout en reconfigurant le réseau.
Elle prévoit notamment un certain nombre de *« transversales »* ainsi que des autoroutes *« d'aménagement du territoire »* qui ne pourront trouver leur équilibre financier qu'avec leur adossement, au sein de chaque société, sur un ensemble de sections plus circulées et plus rentables.

Ultime réforme du XXe siècle pour le réseau à péage

La dernière évolution d'envergure, élaborée par le Directeur des routes Christian Leyrit et portée par le ministre Bernard Bosson, est le regroupement en 1994 des six sociétés d'économie mixte (SEMCA) en trois pôles géographiques dotés d'un capital renforcé. Il s'opère par filialisation de trois des sociétés autour de trois sociétés mères, ASF, SAPRR, SANEF, recapitalisées par transformation en capitaux propres des avances de l'Etat consenties précédemment. Chaque société filiale conserve son autonomie de gestion et son identité propre, mais peut bénéficier d'avances de trésorerie de la société mère à des conditions avantageuses, ce qui accélère la réalisation du schéma directeur autoroutier.
Un autre volet, très important, de la réforme de 1994 est l'instauration de relations contractuelles entre l'Etat et les sociétés concessionnaires.
Grâce à des « contrats de Plan » passés pour une durée de cinq ans entre l'Etat et chacun de ces groupes, les engagements de chacune des parties sont dorénavant formalisés en matière d'investissement, d'entretien et d'exploitation du réseau, de politique tarifaire, d'objectifs financiers et de gestion.

Conclusion sur le réseau autoroutier à péage

En cinquante ans, la politique des autoroutes à péage, conduite avec persévérance depuis 1955, aura doté notre pays d'une solide armature autoroutière, harmonieusement répartie sur le territoire.
Le développement de ce réseau n'aurait cependant pas été possible sans la mise en place d'un certain nombre de dispositifs redistributifs : Autoroutes de France pour assurer les nécessaires péréquations entre les sociétés ; adossement en 1987 de nouvelles sections confiées aux sociétés publiques sur les sections déjà amorties ; filialisation en 1994 des sociétés publiques les moins solides, ainsi adossées de fait sur les trois sociétés les plus importantes.
Le financement par le péage a assuré au réseau autoroutier une stabilité de la politique d'entretien inenvisageable dans un cadre budgétaire. Il a contribué à la mise en place d'une politique d'exploitation et d'accueil de l'usager qui a révolutionné les pratiques traditionnelles.

Un programme substantiel de routes nationales à caractère autoroutier

Dans le nouveau schéma directeur routier national, le réseau routier à péage est complété par un réseau de voies ayant vocation à être doté progressivement de caractéristiques autoroutières : les Liaisons assurant la continuité du réseau autoroutier (LACRA).
Le schéma directeur routier national du 13 avril 1987 [11], prévoit ainsi, à côté de 8 590 km d'autoroutes à péage, 2 740 km de LACRA.
Sans modifier la définition des différentes catégories de voies, en 1992, leur longueur est ensuite portée à 9 540 km pour les autoroutes à péage et à 2 580 km pour les LACRA [12].

Sous l'appellation de LACRA, mais en fait dans la fonction d'autoroutes hors péage, est engagée la transformation en autoroutes des routes à quatre voies, routes express, routes totalement ou partiellement à 2 x 2 voies, que l'on avait vu fleurir dans le cadre mal normalisé d'un certain nombre de grands programmes routiers : plan routier breton, mise à 2 x 2 voies de la RN 10 dans les Landes, plan routier Massif central.
Ces voies ont la caractéristique commune de ne comporter qu'une partie des attributs des autoroutes, leur défaut le plus fréquent étant de ne pas disposer de carrefours dénivelés. Il en résulte des taux d'accidents nettement plus élevés que ceux observés sur autoroutes.
Un nouveau pan du réseau routier est ainsi transformé avec succès en autoroutes, au prix de réorganisations importantes des DDE en charge de ces travaux, et aussi d'une adaptation de l'organisation de la direction des Routes avec la création d'une délégation aux grands projets, placée sous les responsabilités successives de Philippe Gaudemer et de Denis Schmütz.

Evolution des relations entre l'Administration et la profession

La répartition des rôles respectifs de l'Administration et de l'entreprise a beaucoup évolué au cours des dernières décennies du XXe siècle.
D'une époque où l'Administration achetait elle-même les granulats et le liant,

où elle avait le monopole de la recherche, où elle déniait à l'entrepreneur le droit de se contrôler lui-même, la confinant dans un simple rôle d'exécutant, on est passé progressivement à une époque de maturité des entreprises, dans la plénitude de leur rôle et de leurs responsabilités.

Deux préoccupations ont fortement contribué à catalyser ces évolutions. La question du contrôle de qualité des travaux routiers tout d'abord, dont l'Administration, à travers ses laboratoires, avait traditionnellement le monopole, et ce jusqu'au colloque *« contrôle de qualité en construction routière »* de 1972. Grâce au charisme et à l'extraordinaire ouverture d'esprit de ses deux organisateurs, Jean Durrieu pour l'Administration et Lionel Ignace pour la profession, ce colloque fait très sérieusement *« bouger les lignes »*. Il fait émerger pour la première fois la notion d'autocontrôle de l'entreprise, dont le principe, d'abord longuement critiqué au sein de l'Administration, puis discuté, finit par être admis de tous, avec l'apparition parallèle de la notion de contrôle de l'autocontrôle. Il met en évidence l'importance, et même le caractère essentiel, des conditions préalables de la qualité, et en particulier l'existence dans l'entreprise d'une structure dédiée à la qualité, et parallèlement la bonne adéquation des matériaux et du matériel.

Cette seconde préoccupation aboutit à la mise en place en 1973 de la commission des matériels, chargée d'agréer le matériel ou des éléments de matériel. Strictement paritaire, elle inaugure un nouveau type de relations entre l'Administration et la profession. En 1989, à l'initiative de Bernard Fauveau, alors directeur du Setra, et dans le même esprit de partenariat, est créée la commission générale des avis techniques (CGAT), chargée d'établir des documents d'information sur l'aptitude à l'emploi de produits, procédés ou matériel utilisés dans les chaussées. En 1995, la CGAT est élargie en englobant la commission des matériels ; elle prend à cette occasion la dénomination de Comité français pour les techniques routières (CFTR), tout en restant une structure informelle.

En 1998, les différents partenaires impliqués dans le CFTR s'accordent pour étendre plus largement son domaine et lui donner la forme d'une association. Le 12 juin 1998, le CFTR actuel est créé, association régie par la loi de juillet 1901, qui rassemble tous les partenaires du monde de la route. Un cheminement exemplaire, qui aboutit à cette institution, elle aussi exemplaire, qu'est le CFTR, qui grave dans le marbre, à la toute fin du siècle dernier, ce que doivent être de saines relations entre l'Administration, ou plutôt les administrations, et la profession, ou plutôt, là encore, les professions.

L'autre catalyseur important de l'émancipation des capacités techniques de la profession est le développement, à l'initiative de Michel Fève, d'une politique vigoureuse d'encouragement à l'innovation. Elle se concrétise par la mise en place en 1978 du comité conseil à l'innovation routière, placé sous la responsabilité de Jacques Bonitzer puis d'Henri Cyna, et par le lancement d'une succession de concours de techniques innovantes, dans les différents domaines de la technique routière. Ces concours, et les mécanismes d'adaptation de la commande publique qui les ont accompagnés, ont indéniablement constitué une forte incitation au développement d'un solide réseau de laboratoires d'entreprises, complémentaire de celui de l'Administration.

Conclusion

Les cinquante dernières années du XXe siècle auront doté notre pays d'une solide armature autoroutière, harmonieusement répartie sur le territoire, et d'un ensemble de voies principales bien adaptées au trafic moderne [13]. Elles auront placé nos entreprises à la pointe de la technique, les faisant entrer de plain-pied dans « *l'économie de la connaissance* », essentielle pour leurs succès futurs à l'international. Elles auront également institué entre la profession et l'Administration des relations à la fois équilibrées, confiantes et fructueuses. Grâce à elles, notre collectivité routière peut aborder avec confiance les grands défis qui s'annoncent pour le XXIe siècle. ■

BIBLIOGRAPHIE

[1] « 100 ans de routes en France », Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA) – Numéro spécial décembre 2000

[2] Décret du 31 décembre 1922 instituant le premier Code de la route

[3] Loi du 16 avril 1930

[4] Projet de loi déposé le 5 janvier 1925

[5] Loi de Vichy du 15 octobre 1940

[6] La création du FSIR a été votée dans la loi du 24 décembre 1951

[7] Loi du 18 avril 1955

[8] Décision ministérielle du 10 décembre 1955

[9] Décret du 12 mai 1970

[10] 13 avril 1987

[11] Approuvé par le décret du 18 mars 1988

[12] Décret du 1er avril 1992

[13] Revue générale des routes et des aérodromes n° 838-839 - avril-mai 2005 – 80 ans de la RGRA

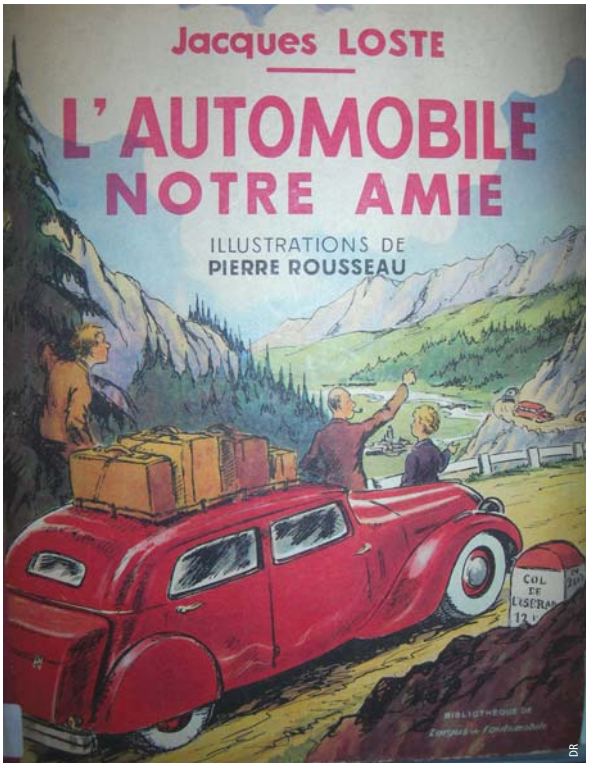
Evolution of French road network
Outstanding ideas and acts of the 20th century

To celebrate the centennial of the World Road Association (PIARC) created in 1909, a day of study was organised in November 2009 by the French Committee and the Secretary General of the PIARC on the subject of "Highway authorities at the crossroads: new governance, new perceptions." The first part of the colloquium was devoted to establishing a historical perspective. The first paper covering this perspective view of progress, presented by PIARC Secretary General Jean-François Corté, dealt with the "French road network at the beginning of the 20th century." It was followed by the present paper. It was of course not possible, in a single article, to go into extensive detail on everything that occurred in the road area in one century, and what a century it was! What the reader will find are references and an idea of what the author regards as the most fundamental aspects of these developments [1].

AUTEUR

Mathieu Flonneau
Maître de conférences
en histoire contemporaine
Université Paris I Panthéon-Sorbonne
Institut d'études politiques (IEP)

Mathieu Flonneau anime depuis cinq ans le séminaire du groupe P2M, Passé-Présent-Mobilité (Paris I, Paris IV, Ecole nationale des Ponts et chaussées, ENPC) et dirige la collection « Cultures Mobiles » chez Descartes et Cie



La résistible mais réelle « naturalisation » de l'automobilisme

Regards historiques sur le XXe siècle routier

Un siècle après son apparition, l'automobile semble s'être « naturalisée ». Pourtant, de façon incessante l'actualité témoigne du fait que l'automobile, placée au cœur des enjeux contemporains de mobilité, fait l'objet de débats continuels. Cet article cherche à expliquer la cohérence de la civilisation née de la diffusion et de la généralisation de l'automobilisme en en révélant le processus d'acceptation.

Finalement, la défiance que cette dépendance paraît susciter témoigne d'une crise contemporaine multiforme des usages de l'auto dont l'une des conséquences est une méfiance reportée sur la route et les politiques routières. Dans ce contexte, le système automobile, stigmatisé quoique toujours en expansion, apparaît comme le grand oublié des débats sur l'avenir des déplacements.

Introduction

Rarement, jamais peut-être à ce point, un objet technique n'a été autant assimilé et apprivoisé que l'automobile, ni autant investi de passions et de mythes à titre personnel ou collectif[1]. Les raffinements multiples et variés de l'ergonomie des véhicules et les progrès techniques y sont certes pour beaucoup : en effet, l'auto n'a pas cessé pendant un siècle de perdre sa dimension d'étrangeté machinique. Alors qu'entre 1890 et 1920, la conduite pouvait paraître déroutante et le passage d'une auto perturbant, un conducteur contemporain bénéficie d'assistances multiples et les passants y sont si accoutumés que c'est plutôt depuis longtemps l'absence d'autos qui étonne. Toutefois, dans l'acceptation massive de l'automobile, l'essentiel semble bien résider ailleurs. Le consentement aux éventuelles et inévitables nuisances de la déesse à quatre roues a avant tout relevé d'un processus culturel et social.

Résolument placée du côté des usages et des pratiques, voire de la sémiologie telle que Roland Barthes l'avait expérimentée au sujet de la nouvelle DS Citroën (*Mythologies*, 1957), l'analyse suivante propose d'aborder le phénomène automobile du point de vue de l'automobilisme, c'est-à-dire de déchiffrer l'épaisseur historique, politique et sociologique de ce grand système technique, devenu une pièce incontournable dans les enjeux de mobilité humaine. Dans cette perspective, l'étude de l'automobilisme devient celle de l'un des modes de vie planétaire dominant – hégémonique même, selon ses détracteurs – et aussi de l'un des styles majeurs de l'homme contemporain, riche d'aspirations et de paradoxes : tantôt individualiste et conformiste, tantôt industrieux et hédoniste, et également toujours en quête d'une libération plus ou moins illusoire. De cette pluralité d'enjeux et de cette aporie naît justement la cohérence de l'automobilisme. Générateurs d'une authentique civilisation, les mondes de l'auto ont culturellement façonné des paysages et tout un spectre de comportements et d'attitudes humaines qui les rendent riches d'icônes élitistes ou populaires et de hauts lieux, authentiques lieux de mémoire de l'âge industriel. De plus, élément indispensable, les ressorts de la passion automobile ont été tendus très tôt et le goût des extases routières a été instillé de façon irrémissible dans les esprits.

Naissances de l'automobilisme

Tout à la fois conquête inédite de la vitesse individuelle, facteur de l'invention du tourisme, religion moderne, art nouveau et révolution utilitaire, l'automobilisme a multiplié les atouts pour susciter vocations et conversions. La dynamique qui s'était créée au milieu des années 1880 autour de l'automobile, en France et en Allemagne d'abord, fit donc rapidement passer un objet technique innovant, du statut d'accessoire

[1] Ce texte reprend des éléments d'une synthèse à paraître en 2010 « L'automobilisme, d'un siècle à l'autre », dans *Universalia*, Encyclopaedia Universalis.

de mode, au rang de mode de vie créateur de richesses mais aussi, à terme, de dépendances sociales. En ce sens, il y a bien eu au début du XXe siècle une « révolution » liée aux applications et aux usages multiples de ce nouveau mode de motorisation réputé individuel et élitiste, dont les conséquences furent rapidement collectives et les bienfaits mis à portée du grand public par l'intermédiaire des services dispensés en ville ou à la campagne par les taxis – individuels et collectifs –, les poids lourds ou les autobus. Dès ses débuts, en termes d'avantage comparatif par rapport au chemin de fer, l'auto et son système, par la souplesse, la liberté et l'autonomie supplémentaires qu'ils ont procurées à l'homme, ont bouleversé le rapport à la vitesse et à la mobilité bien au-delà des conséquences d'un simple moyen de transport et de déplacement.

Aussi l'histoire de l'automobilisme – que les Anglo-saxons traduisent par *Motoring* –, qui englobe les à-côtés de la civilisation routière et urbaine accompagnant l'objet, dépasse-t-elle de beaucoup la simple histoire de l'automobile. En définitive, modèles ou marques importent peu dans cette évolution radicale des conditions de vie.

Un indice de modernité pour le XXe siècle

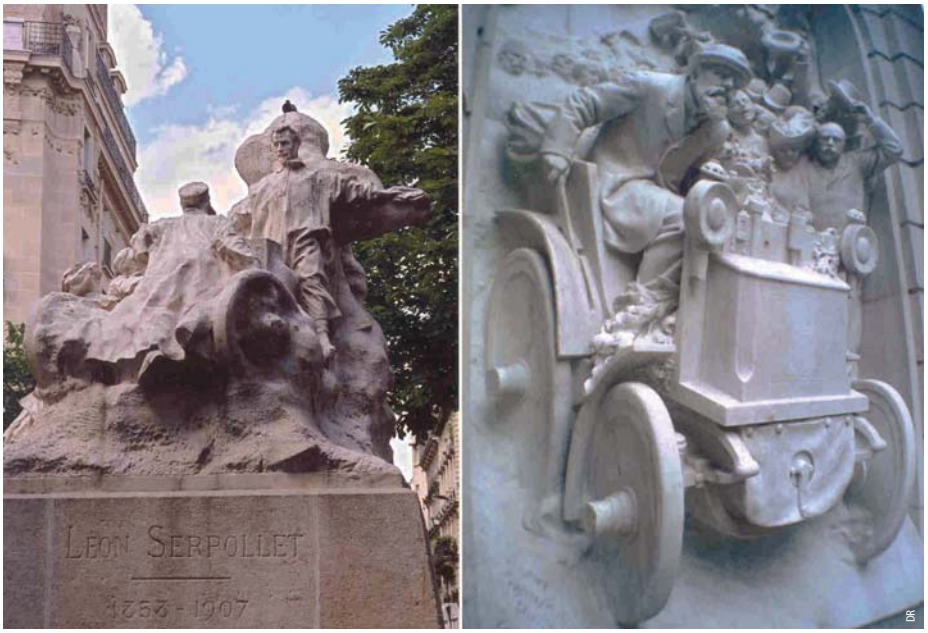
Associé à la modernité et à une forme de mystique du progrès des sociétés occidentales, l'automobilisme a conduit d'emblée au refaçonnement des mœurs et à l'imprégnation de la vie quotidienne, avec au principe de tout, la valorisation de facultés industrielles réputées de haut niveau.



Musée de la voiture et du tourisme, Compiègne
French National Car and Tourism Museum in Compiègne

Nulle surprise à ce qu'une certaine avant-garde artistique se soit emparée du motif automobile pour procéder à sa transfiguration. Avec une violence annonciatrice de celle qui eut libre cours pendant le premier conflit mondial sur les champs de bataille motorisés, les Futuristes, Filippo Marinetti en tête, perçurent dans le nouveau véhicule un instrument propice au déploiement de l'hybris individualiste.

Les effets de cette séduction se retrouvent également dans un autre registre, moins brutalisant, celui plus intimiste d'un Marcel Proust, par exemple, qui confessa sa passion pour l'auto ressentie comme un instrument susceptible de susciter des sentiments inouïs : *« Cet emplacement, l'automobile donne l'impression de le découvrir, de le déterminer nous-même comme avec un compas, de nous aider à sentir d'une main plus amoureusement exploratrice, avec une plus fine précision, la véritable géométrie, la belle "mesure de la terre" ».*[2]



Monuments parisiens dédiés à Léon Serpollet et Emile Levassor (Place Saint-Ferdinand, Paris 17e, et square Alexandre et René Parodi, Paris 16e)
Parisian monuments dedicated to Léon Serpollet and Emile Levassor (Place Saint-Ferdinand, Paris 17, and Square Alexandre et René Parodi, Paris 16)

Les voies du succès : familiarité du tourisme, horizon de la compétition et tournant utilitaire

Au cours des décennies qui suivirent, ce que quelques élites avaient entrepris de cultiver devint progressivement accessible à une plus grande part de la population.
La démocratisation progressive des pratiques touristiques offrit un accès de plus en plus aisé à des paysages jusqu'ici demeurés inaccessibles.

En 1900, Paris accueillit le premier Congrès international d'automobilisme puis à nouveau, en décembre 1905 au Grand-Palais, le premier Congrès international de tourisme et de circulation automobile. Ce fut l'occasion pour le monde de l'automobile de faire un point très approfondi sur divers sujets tenant à l'intérêt et aux moyens du développement du tourisme, notamment à l'échelle internationale. Par conséquent, avant la motorisation de masse et avant les pratiques de tourisme populaire, l'automobilisation de la planète était bel et bien engagée.

Du fait de leurs succès et de leur retentissement publicitaire savamment orchestrés, les croisières automobiles africaines et asiatiques Citroën (« Noire », 1924, et « Jaune », 1931) dont les buts promotionnels étaient également ethno-industriels, ont éclipsé les toutes premières tentatives de circulation autour du monde.

A ce titre, le « Pékin-Paris » de 1907 demeure le premier raid automobile intercontinental de l'histoire.
Avec ce type d'aventures, dont une certaine sophistique fait découler les rallyes-raids sportifs contemporains du style Paris-Dakar (apparu en 1978), commençait le balisage de la planète et un notable recul de l'exotisme.
Etrangère nulle part, l'automobile s'adapta sur toutes les routes dignes de ce nom que des services d'ingénierie dédiés entreprirent de rationaliser et d'adapter.
En 1908, à Paris encore, se tint d'ailleurs le premier Congrès mondial de la route (AIPCR) dont les conclusions prônèrent une normalisation et finalement une domestication universelle de l'espace par l'intermédiaire de l'adoption de revêtements standards et des premiers panneaux routiers reconnus.
D'autre part, l'univers très pointu de la compétition constitua et constitue

[2] *A la recherche du temps perdu, Sodome et Gomorrhe*, II

toujours un pôle incandescent de la galaxie de l'automobilisme qui familiarisa à l'origine le public avec ses caractéristiques au prix parfois d'authentiques exploits.



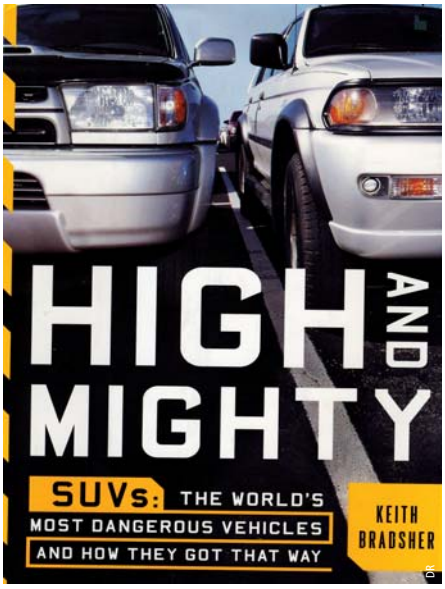
Pour autant, limités à une certaine société, ces usages seuls n'auraient pas permis le succès de l'automobilisme.
Celui-ci, fruit d'un décisif et précoce tournant démocratique, est à rechercher du côté des usages utilitaires et professionnels conquis dès avant la Première Guerre mondiale.
A chaque fois que cela s'avérait possible, tant dans les grandes métropoles que dans les campagnes, le mode de transport automobile s'imposa, se substituant aux transports hippomobiles notamment. Pourvoyeur de services au public (les livraisons des grands magasins à titre emblématique) et animateur de services publics, le mode automobile, sous forme de camions plus ou moins gros ou de véhicules de transports collectifs divers, devint l'étalon des autres modes.
A Paris, alors qu'il n'y avait plus de transports publics de surface autre qu'automobile depuis 1913, seul le tramway qui subsistait vint à disparaître à son tour au cours des années 1930. Le même fait, tout aussi spectaculaire et irréversible mais moins voyant et quelque peu décalé dans la chronologie – plutôt les années 1950 en Europe occidentale –, se produisit dans les espaces ruraux.

En ville plus particulièrement, il en résulta un nouveau formatage de l'espace urbain et un nouvel habitus citadin dans les espaces publics et sur les voiries. Dès les années 1920, des forêts de symboles bientôt familiers, quoique prescripteurs comme les feux rouges ou les inscriptions liées à la sécurisation des flux de circulation, envahirent les chaussées dorénavant uniformément soumises à l'ordre automobile.

Dans le même temps, l'auto créa ses paysages propres. D'abord inventé en Italie, le modèle de l'autoroute se révéla particulièrement adapté à des circulations rapides. C'est aux Etats-Unis que les réalisations de la plus grande ampleur furent accomplies, afin de répondre à une demande et à un parc automobile inégalés. Depuis la Ford T, lancée en 1908, l'auto y était devenue un bien de consommation courant.

Les routes aux Etats-Unis comme matrice de l'automobilisme contemporain

Précisément, tant en ville qu'à la campagne, l'automobilisme s'imposa aux Etats-Unis comme nulle part ailleurs.
Le philosophe Jean Baudrillard l'a relevé dans une sentence qui porte bien au-delà de la simple provocation : « *L'intelligence de la société américaine réside tout entière dans une anthropologie des mœurs automobiles – bien plus instructives que les idées politiques* » (Amérique, 1986).
L'auto y a effectivement connu une forme de « naturalisation », dont les ressorts fondamentaux touchent aux libertés premières, primales, pionnières, et fondamentales que la société nord-américaine démocratique a immédiatement projetées en elle et ce plus d'un siècle durant.
Remarquons qu'en 1900, alors que l'automobile était européenne, la problématique de l'automobilisme commença d'ores et déjà à s'emparer des Etats-Unis. Ces derniers ont effectivement constitué le théâtre naturel de son triomphe, et avec quel impact – sur les paysages, l'architecture, les villes, - et quelle puissance - sur le travail et l'économie -, et quelle influence – sur l'esthétique et le design !



Outre-Atlantique, l'automobile fut dès ses débuts un fait de civilisation reconnu sans aucun problème et il est exact que l'existence avérée d'un lien historique très fort entre l'automobile et les individus, qui, en l'occurrence, touche à l'essence de la nation, y a permis à la notion si opératoire de *Frontier* d'intégrer la motorisation individuelle comme pilier d'une définition renouvelée et renforcée de l'individualisme au XXe siècle, sans que le conflit de classes y apporte de trouble. A maints égards, à partir des années 1920, l'expérience américaine a constitué en effet une forme d'absolu et de matrice par rapport auxquels les constructeurs, les urbanistes, les artistes ou encore les romanciers français et européens ont raisonné en termes de modèle ou de contre-modèle.
La place occupée dans la vie quotidienne d'une part, et, d'autre part, dans les expériences limites que le cinéma a constituées en genre majeur, avec les *road movies*, fait de l'expérience automobilistique aux Etats-Unis un *must* indépassable.
Ce type de développement effréné, dont l'hybris des « grosses américaines » démesurées (aujourd'hui les *SUV, Sport Utility Vehicles*) a été le symptôme, rencontre toutefois de nos jours des limites et les équilibres majeurs – ou plutôt les déséquilibres – du système de transport américain, largement dépendant de la multi-motorisation individuelle est reconnu comme incompatible avec les exigences du développement durable. La périurbanisation, la ville suburbaine (ce que les Anglo-saxons nomment le *sprawl*) permise par l'auto, la taylorisation et la fordisation de la morphologie urbaine, ce dont une « ville » comme Los Angeles avec ses *freeways* et ses échangeurs interminables apporte la démonstration jusqu'à l'absurde, sont remis en question.
Aussi la fragilisation du complexe économique fondé sur le couple hydrocarbures/grands constructeurs (Exxon – General Motors Corporation pour ne citer que les deux plus grands dans l'histoire de ces secteurs) est-elle évidente et les enjeux immédiats et à venir plein d'incertitudes.

Il n'en reste pas moins que la culture des *road sides* (littéralement « bords de route »), désormais patrimonialisés, demeure. Jusqu'au film de fiction *Cars* (Pixar, 2006) qui illustre pour les enfants l'automobilisme attenant à la Route 66 comme un conte de fées ludique contemporain, les valeurs liées à l'auto perdurent. *The Mother Road,* avec son ambiance inimitable, ses motels, ses stations-service et ses *drive-in*, exprime en effet à merveille toute l'épaisseur culturelle de l'Amérique automobile : sa cohérence, ses paradoxes et son exotisme également ; les Etats-Unis

s'offrent à lire presque tout entier sur cette ligne de temps et de culture.

Un présent en crise, un avenir incertain mais une révolution toujours universelle

Omniprésent et toujours en croissance à l'échelle de la planète entière, le fait automobile dépasse largement la simple diffusion d'un objet roulant plus ou moins sophistiqué. Il est possible qu'à l'heure actuelle la civilisation de l'automobile en soit arrivée à son crépuscule du soir mais cette impression mérite mille nuances à la fois dans l'espace et dans le temps. Depuis leurs aurores, les mondes divers de l'automobilisme ont toujours suscité l'engouement ; ils ont également eu à affronter de sévères détracteurs dont la voix n'a cependant guère porté au-delà de quelques cercles militants. *« On croit fabriquer des automobiles, on fabrique une société »* relevait Bernard Charbonneau dans l'un des premiers pamphlets anti-automobiles (*L'Hommauto*, 1967) visant à culpabiliser les utilisateurs et surtout les producteurs d'autos. Cette condamnation à tonalité morale, qu'un Ivan Illich ou un André Gorz ont relayée dès les années 1970 donnant de la sorte un thème solide de contestation à l'écologie politique naissante, repose sur la double dénonciation des accidents de la route d'une part, dont les bilans stabilisés voire en diminution en Occident mais en forte croissance dans les pays en voie de développement et, d'autre part, des nuisances environnementales – pollution et congestion. Depuis quelque temps, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a fait de l'automobile l'un de ses sujets majeurs de préoccupation étant donné sa part importante dans les grandes causes de mortalité.



DR

Cliché d'une affiche écologiste prise sur la voie express rive droite à Paris, 2002
Ecological poster on right-bank expressway in Paris, 2002

Autour de l'automobilisme et de son hégémonie gravitent donc aussi des points de vue contradictoires et irréconciliables qui, par endroit, laissent émerger une forme d'« autophobie ». D'une périodisation simpliste, l'on pourrait retenir que l'histoire de la liberté associée à l'auto il y a un siècle est devenue, avec l'automobilisme de masse en cours depuis une cinquantaine d'années, une chronique de la servitude. Il n'en reste pas moins que sur fond d'automobilisation universelle – certains experts prévoient que les deux milliards d'autos circulant sur terre seront atteints d'ici 2040 –, les remises en cause du système, malgré certaines preuves de sa non-durabilité en l'état, demeurent marginales. Sommée de toute part de se réformer, l'automobile se trouve placée du fait des enjeux énergétiques et environnementaux globaux au cœur des problèmes politiques contemporains. La crise et le déclin annoncé, voire la disparition tenue pour évidente par quelques-uns, du « modèle automobile » sont à l'évidence à l'origine d'une partie des attentes liées à l'électromobilité. Il faut encore remarquer que le désir automobile persiste, intact, notamment dans les pays nouvellement convertis comme la Chine ou l'Inde devenus à leur tour producteurs. Preuve supplémentaire de ce fait, le jeu d'échecs contemporain des firmes à force de rachats et de stratégies de gestion d'images de marque perpétue les légendes des marques les plus établies. Comment expliquer autrement les investissements financiers importants dans les vestiges de l'empire anglais (par une puissante ironie de l'histoire, l'indien Tata rachetant Jaguar se portait acquéreur des valeurs aristocratiques de l'automobile britannique...) ou encore plus récemment l'injection de capitaux moyen-orientaux dans Porsche ?

A la fois objet de distinction et d'intégration sociale, et par conséquent de conformisme, définitivement, l'auto doit être tenue comme un objet culturel et social plus que technique. Raisonner différemment, de façon exclusivement rationnelle pour le dire vite, ne permet pas de comprendre l'ampleur de la fascination exercée par l'une des plus évidentes idoles du XXe siècle et de l'addiction quasi anthropologiques à l'automobilisme.

Enfin, la persistance d'un romantisme du volant, que l'on retrouve tout particulièrement dans le goût *vintage* croissant des voitures anciennes, mérite finalement d'être notée et si la question semble se poser parfois aujourd'hui de l'épuisement du rêve automobile, celle-ci ne peut pas être déconnectée de celle du goût de la liberté transcrit par Pierre Gascar (Auto, 1967) dans cette ultime citation : *« La vitesse devenait mon refuge, non seulement parce qu'elle me permettait de fuir l'appel muet de tous ces lieux inconnus qui s'ouvraient à moi, au loin, hors de la route, mais aussi parce qu'elle constituait une aventure plus exaltante et, début d'une négation du monde, une forme plus accomplie de la liberté ».* ■

The resistible but real "naturalisation" of the automobile Historical glances at 20th century roads

A century after its appearance, the automobile appears to be quite "naturalised." Yet, automobiles are the subject of constant debate in the news owing to their position at the heart of contemporary mobility issues. This article seeks to explain the coherence of the civilisation spawned by the dissemination and general adoption of automobiles with a look at the acceptance process. Finally, the distrust that this dependency appears to have generated testifies to multifarious contemporary crises in the use of vehicles, one of the consequences of which is mistrust aimed at the road and road policies. In this context, the automobile system, stigmatised despite its continued expansion, appears to be a major factor neglected in debates regarding the future of travel.

DERNIÈRES PUBLICATIONS ET DIRECTION D'OUVRAGES DE MATHIEU FLONNEAU

- *Les cultures du volant*, Autrement, 2009
- *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité*, PUR, 2009 avec Vincent Guigueno (dir.)
- *Automobile : les cartes du désamour*, Descartes et Cie, 2009

Dossier

Création de l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) et convention d'engagement volontaire en régions





Propos recueillis auprès d'Y. Krattinger, président de l'IDRRIM

Tout en saluant le bon état d'esprit et la confiance renforcée entre les partenaires de l'Institut, Y. Krattinger souligne la force du lien et la pertinence de l'outil que constitue l'IDRRIM, pour élaborer des stratégies, veiller à leur mise en œuvre et assurer la cohérence nationale.

Plusieurs objectifs et enjeux président aux actions de l'Institut :

- **mise en œuvre de la convention d'engagement volontaire, dans une déclinaison ascendante et descendante ;**
- **orchestration des nouvelles technologies garantissant les nouveaux services de transports et de mobilité, au travers de réseaux de communication pertinents tant pour les gestionnaires des réseaux routiers que pour l'usager lui-même ;**
- **en matière d'ingénierie : intégration, en amont des projets, des questions sociétales et citoyennes, environnementales, juridiques européennes, et partage associé d'expériences et formation ;**
- **assimilation de la révolution culturelle urbaine : de façon très emblématique des questions sociales, l'agglomération est désormais construite autour de la mobilité et non plus autour du logement.**

L'institut est là pour orienter et mettre en commun ; il ne part pas de rien puisqu'il bénéficie des 10 ans du CFTR. En construisant ainsi la mobilité des trois prochaines années, l'institut doit devenir une référence dans le débat européen.

M.-F. Ossola

Préface

Un million de kilomètres. C'est la longueur du réseau routier français, exceptionnel à plusieurs titres.
Par son histoire, la route est éternelle, témoin de la vie des hommes et de leurs projets. Imaginez ! via Domitia, route Napoléon, voie Sacrée, Nationale 7, autoroute du soleil, A65 …
Par sa capillarité qui irrigue chaque point de notre territoire, et constitue de ce fait un garant du lien social et un vecteur incomparable du développement économique.
Par la qualité de sa construction et son intégration dans le paysage, assise sur un lien historique étroit entre maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises.
Enfin, de manière dynamique, par les progrès permanents réalisés au cours des siècles en termes de matériaux, de processus et de normes, montrant ainsi sa formidable capacité d'adaptation aux nouveaux modes de déplacements dans le respect des sites et de l'environnement.

Vous l'avez compris, la construction et l'aménagement des routes, des rues, de l'espace public urbain et des infrastructures de mobilité renvoient depuis des décennies à trois mots clefs : patrimoine, partenariat et innovation.

Notre monde évolue, et deux autres concepts clefs viennent enrichir notre palette : « développement durable » et « décentralisation ». Ces notions nous ouvrent un champ de réflexion et d'action élargi, fertilisé par les voies de progrès inscrites dans la convention d'engagement volontaire que la profession a signée le 25 mars 2009 avec Jean-Louis Borloo. ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer.

Parmi elles, je veux évoquer plus précisément celle qui concerne l'adoption d'un nouveau mode de partenariat, et qui se concrétise aujourd'hui par la mutation du Centre français des techniques routières (CFTR) en Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM).
Tout en capitalisant sur les doctrines fondamentales de la technique routière et en évitant leur éparpillement ou dilution, l'IDRRIM s'ouvre plus largement. A l'innovation tout d'abord, notamment à travers la traditionnelle et exemplaire démarche partenariale et environnementale de la route, mais également dans les champs technologiques, de formation, de recherche, d'organisation, de management et de services. Ensuite à la mobilité partagée en intégrant dans son périmètre les autres types d'infrastructures de transport déjà organisées en démarches partenariales.

La communauté routière française a besoin d'une vision tout autant que de rêve et d'ambition. Puisse l'IDRRIM, soutenu par l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) et par ses nombreux partenaires, être le vecteur de ce projet et le gage de sa réussite !

Xavier LEPERCQ
Président
USIRF

Création de l'IDRRIM, Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité

AUTEUR

Yves Krattinger
Président
IDRRIM

La communauté routière française a toujours travaillé de manière partenariale en associant étroitement les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les entreprises représentées par leurs syndicats. L'objectif de ce réseau d'acteurs a été d'œuvrer pour une cohérence de la doctrine et des règles de l'art, pour favoriser l'innovation et le rayonnement mondial de la technique française. Grâce à cette action les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre disposent d'un corpus technique incontestable et d'outils dont la pertinence et la qualité sont en constante évolution.

Mais la prise en compte des évolutions techniques ne suffit plus. Le partenariat doit intégrer les mutations économiques, sociétales et institutionnelles telles que la décentralisation. De nouvelles attentes ont émergé en matière de développement durable, d'environnement, de services liés à la mobilité des personnes et des biens et à l'accessibilité des territoires. L'approche est globale ; tous les secteurs de la société sont concernés. Il faut apporter aussi et collectivement des réponses aux enjeux du changement climatique. L'intégration de la dimension européenne et internationale et le regroupement des partenariats s'avèrent stratégiques.

Lors de la manifestation consacrée aux 10 ans du CFTR, le 24 septembre 2008 à Rennes (Interoute & ville) et sous l'impulsion de son président Xavier Lepercq (président de l'USIRF) et de son vice-président Philippe Redoulez (directeur du SETRA), les représentants de la communauté routière ont donc décidé de reconsidérer les conditions de leur partenariat.
Le travail en commun pour lequel l'ADSTD s'est fortement impliquée, en liaison avec l'ADF, a permis d'aller plus loin lors de la signature de la convention d'engagement volontaire, le 25 mars 2009, au titre du Grenelle de l'environnement avec la plus grande partie des membres de cette communauté : ADF, FNTP, MEEDDM, SPTF, SYNTEC Ingénierie, USIRF. Il a été clairement affiché l'objectif de création d'un institut à partir des instances de partenariat existantes telles que le CFTR ou le Comité français de l'AIPCR.

Ce 19 janvier 2010, une étape importante vient d'être franchie avec la création de l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) et l'adhésion de nouveaux partenaires.

A l'occasion d'une assemblée générale extraordinaire, les statuts du CFTR ont été modifiés pour le transformer en IDRRIM, engageant une évolution complète de son périmètre d'intervention et de sa gouvernance. Un conseil stratégique a été constitué autour des principaux représentants des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre, des organisations professionnelles d'entreprises et des associations paritaires, des organismes du Réseau scientifique et technique et des acteurs de la formation et de la recherche. La présidence de cet Institut a été confiée à Yves Krattinger, sénateur, président du conseil général de la Haute-Saône et représentant de l'ADF au conseil stratégique.

D'ores et déjà, l'IDRRIM se fixe trois grands objectifs:

1-Intégrer dans ses travaux les mutations
• En matière de développement durable et d'innovation : la réussite de tous les engagements de la convention d'engagement du 25 mars 2009 y contribuera largement.
• En matière de nouveaux services de transport : la prise en compte du développement des nouvelles technologies pour une mobilité intelligente et une plus grande accessibilité est un impératif.
• En matière d'ingénierie : les besoins en ce domaine, notamment ceux des collectivités locales, sont immenses.
Les communes et intercommunalités, en particulier, sont confrontées à un manque de moyens.
• En matière d'aménagement des espaces publics urbains.
• En matière de biodiversité : la création d'un prix « Routes et espaces naturels » dès 2010 doit favoriser et accompagner une meilleure prise en compte des enjeux.

2-Contribuer au rapprochement de l'ensemble des organismes et structures privées et publiques qui œuvrent dans le domaine des infrastructures de transport, de mobilité et d'aménagement urbain par des modes innovants de partenariat. La prochaine manifestation Interoute & ville, à Metz en octobre 2010, doit être l'occasion de l'officialisation d'une véritable charte de coopération entre les membres de l'Institut.

3-Promouvoir l'innovation sous tous ses aspects et contribuer au rayonnement du savoir-faire français.

L'ambition est de permettre à notre pays de disposer d'ici à 3 ans d'une instance partenariale de référence en matière de conception, de construction, d'entretien et d'exploitation des infrastructures de transport.

La feuille de route de l'IDRRIM a été officiellement présentée le 4 février 2010.

Adhérents* de l'IDRRIM

- **Etat :** ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM)
  - Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM)
  - Direction des infrastructures de transport (DIT)
  - directions interdépartementales des Routes (DIR)
  - Direction générale de l'aviation civile (DGAC)
  - Délégation à la sécurité et la circulation routières (DSCR)

- Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU)
- Centre d'études sur les tunnels (CETU)
- Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC)
- Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA)

- Assemblée des départements de France (ADF)
- Association des directeurs de services techniques départementaux (ADSTD)
- Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF)
- Association des maires de France (AMF)
- Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA)

- Association pour la qualification et la certification des équipements de la route (ASCQUER)
- Comité français de l'Association mondiale de la route (CF-AIPCR)

- SYNTEC Ingénierie

- Association française des producteurs de géotextiles et produits associés (AFPGA)
- Centre d'information sur le ciment et ses applications (CIMBÉTON)
- Centre technique de promotion des laitiers (CTPL)
- Groupement professionnel des bitumes (GPB)
- Office des asphaltes
- Syndicat des équipements de la route (SER)
- Syndicat professionnel des entrepreneurs de chaussées en béton et équipements annexes (SPECBEA)
- Syndicat professionnel des terrassiers de France (SPTF)
- Union nationale des producteurs de granulats (UNPG)
- Union des producteurs de chaux (UPC)
- Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF)
- Syndicat des équipements pour la construction, les infrastructures, la sidérurgie et la manutention (CISMA)

** A la date de création de l'IDRRIM, le 19 janvier 2010*

Légende : Entité présente au Conseil stratégique
Nouvel adhérent
Nouvel adhérent présent au Conseil stratégique

AUTEURS
Françoise Marmier
Marie-Françoise Ossola
RGRA


D.R.

Depuis la signature [1], en mars 2009, de la convention d'engagement volontaire (CEV) pour les infrastructures routières, par les principaux acteurs de la conception, réalisation et maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain, quatre départements se sont ralliés à cette charte nationale. Ils y ont apporté leurs spécificités locales afin de la rendre plus pertinente pour leurs territoires.
Un autre département et une région ont réuni les conditions pour, à leur tour, décliner cette convention selon leurs besoins locaux.

Environnement pour la construction et l'entretien de routes

Les départements déclinent la convention d'engagement volontaire

Du sud à l'est, les départements pionniers

L'Hérault

Le premier département à avoir signé la convention départementale « routes durables » est l'Hérault.
Le 16 octobre dernier, le conseil général et les entreprises de travaux publics s'engageaient, pour tous les chantiers routiers à venir, à mettre en œuvre les solutions techniques pour respecter les objectifs de la convention.

La Haute-Saône

Le 16 novembre, le conseil général de la Haute-Saône souscrivait à la démarche et définissait des actions tenant compte des spécificités locales pour atteindre les objectifs nationaux.
Elles concerneront particulièrement :
• la prise en compte de l'environnement dans les critères de jugement des offres des marchés de terrassement, d'entretien et de construction routières,
• le recensement des installations de stockage et de traitement des matériaux du BTP,
• la création et la diffusion de supports d'information en faveur des pratiques de recyclage,
• la mise en place de campagne et journée d'information en faveur du développement durable,
• la diffusion et la promotion d'outils mis en place localement ou nationalement, participant à la réalisation des objectifs.
Par ailleurs, les signataires s'engagent à diffuser l'ensemble des informations sur l'état d'avancement des objectifs nationaux.
Le projet de recherche TerDOUEST, auquel un article est consacré dans ce dossier, s'inscrit totalement dans cette convention, impliquant notamment le Syndicat professionnel des terrassiers de France. L'un de ses points forts est la réalisation d'un remblai expérimental de référence à Héricourt, dans le cadre de la mise à 2 x 2 voies de la RD 438.

L'Aude

L'Aude est le troisième département français et le deuxième de la région Languedoc Roussillon à rejoindre, le 16 décembre, les signataires de la CEV.

Les départements du Gard et des Pyrénées-Orientales devraient très prochainement grossir les rangs, plaçant la région en tête de l'engagement volontaire.
Ne restera plus que la Lozère pour que le Languedoc Roussillon soit la tête de pont de cette démarche.


D.R.
Piste cyclable : exemple d'application d'enrobés à base de liant végétal

La Moselle

Après la Franche-Comté, la région Lorraine, via le département de la Moselle, a intégré le groupe des engagés volontaires

de cette convention, le 14 janvier dernier à Angervillers. Les objectifs de cet acte d'engagement seront promus auprès des acteurs mosellans des Travaux publics et cet acte d'engagement volontaire sera suivi régulièrement et évalué.
La signature de la convention, à proximité du chantier d'aménagement à 2 x 2 voies de la RD 14 à Angervillers, n'est pas anodine. Ce chantier est particulièrement exemplaire, notamment sur la thématique de la réutilisation des matériaux prélevés sur le site. Pour cette opération de plus de 25 millions d'euros, de nombreuses mesures de protection de l'environnement ont été mises en œuvre. Les initiatives du conseil général de la Moselle, maître d'œuvre, et les divers échanges avec le maître d'ouvrage ont ainsi entraîné la valorisation de 122 400 m^3 de matériaux calcaires, essentiellement en couche de forme, supprimant ainsi leur mise en dépôt. Ils se sont substitués à des matériaux d'apport.
Cela représente 250 000 tonnes de ressources extérieures économisées, 10 000 rotations de poids lourds évitées sur les routes départementales entre la carrière potentielle et le chantier et 300 000 km non parcourus, soit 100 000 litres de gasoil économisés.
Grâce à cette initiative, 270 tonnes de CO_2 n'ont pas été émises dans l'atmosphère.
Par ailleurs, le recours à de nouvelles techniques de traitement a optimisé les réponses habituelles et rendu possible le gain d'environ 18 000 tonnes de matériaux de chaussée, soit une économie financière de 20 %. Là aussi, ce sont 1 440 rotations de poids lourds évitées ou 100 000 kilomètres non parcourus, soit 30 000 litres environ de carburant économisés et 90 tonnes de CO_2 non rejetées.

Préparation de la convention Ile-de-France

Au cours d'une réunion technique organisée par la Chambre syndicale des travaux publics parisiens (CSTTP), Bruno Chambon, président du SPRIR Ile-de-France, a présenté les savoir-faire de la profession s'inscrivant dans les principes de la convention d'engagement volontaire. Compte tenu du tissu économique, de la densité de la population, du bâti, du décalage entre les besoins et la production des granulats, de la nature des différentes structures en présence ainsi que du maillage des réseaux d'infrastructures, propres à l'Ile-de-France, la profession routière réaffirme la pertinence de ses réponses : la variété, l'étendue et la maturité de l'offre garantissent des solutions adaptées aux besoins de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre francilienne.

Rappel de la convention d'engagement volontaire

Neuf décisions fortes président à cet engagement :

1. Réemployer ou valoriser 100 % des matériaux géologiques naturels excavés sur les chantiers de terrassement.
2. Atteindre un recyclage de 100 % des routes.
3. Préserver la biodiversité et les milieux naturels.
4. Réduire les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie.
5. Réduire de 50 % la consommation d'eau sur les chantiers de terrassement.
6. Accroître la performance environnementale des entreprises et de la route.
7. Améliorer la sécurité routière, des usagers, des riverains et du personnel travaillant sur chantier.
8. Participer au développement de la recherche et diffuser l'innovation.
9. Adopter un nouveau mode de partenariat vers l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM).

En Ile-de-France, comme dans de nombreux départements, les freins sont plus de nature administrative et contractuelle que technique : l'ouverture des marchés aux écovariantes et la prise en compte de solutions globales lèveront les obstacles à l'emploi de solutions innovantes qui ont fait leurs preuves.

Des solutions techniques sur mesure

Qu'il s'agisse de traitement des sols, de retraitement des chaussées aux liants hydrauliques ou aux liants hydrocarbonés (émulsion et mousse de bitume), les techniques sont aujourd'hui éprouvées et cadrées, comme en témoigne les guides techniques référentiels régionaux et nationaux.

En matière de granulats recyclés, la profession revendique près de 30 ans de pratique. S'agissant des agrégats d'enrobés, les entreprises s'engagent à recycler en centrale 60 % (au lieu de 20 % actuellement) des matériaux bitumineux issus de la déconstruction routière.
Pour réduire la facture énergétique, l'industrie routière a développé les « enrobés tièdes », obtenus par différents processus de fabrication (liants modifiés, ajout d'additifs, processus de malaxage, …). Elle propose également des enrobés semi-tièdes (< 100 °C) et des enrobés à froid.
L'ensemble des performances et des gains énergétiques de ces procédés est mesuré depuis l'extraction des matières premières, la production des composants en passant par la fabrication jusqu'à la mise en œuvre sur chantier, par l'éco-comparateur SEVE *(voir article du dossier)* proposé par la profession et labellisé ADEME, véritable outil d'aide à la décision pour les donneurs d'ordre. Le panorama serait incomplet sans citer l'apport des liants d'origine végétale (un débouché pour l'agriculture et les ressources renouvelables) utlisé pour la fabrication d'enrobés en substitution du bitume.

Les principes

Dans le cadre de l'appropriation de la convention d'engagement volontaire (CEV) à l'Ile-de-France, une liste d'actions a été recensée, parmi lesquelles :
- Les entrepreneurs proposent des éco-variantes dès qu'elles répondent aux critères CEV, en justifient et quantifient l'intérêt.
- La maîtrise d'ouvrage ouvre ses marchés aux éco-variantes.
- Les adhérents du SPRIR Ile-de-France fournissent des procédures de suivi et de traçabilité.
- A qualité équivalente, les maîtres d'ouvrage retiennent l'offre présentant le meilleur bilan vis-à-vis de la réduction de la consommation d'énergie et de l'émission de gaz à effet de serre (GES).

Dans le département du Calvados

En prévision de leur prochaine signature, les acteurs du département ont, d'ores et déjà, étudié les conditions de leur coopération locale au regard de la CEV. Leur projet, décliné en « fiches d'actions » et s'appuyant sur un groupe de suivi de la convention, recense des engagements très concrets, tels que : suivre l'évolution du taux d'utilisation (tonnage) des enrobés recyclés ; recenser le nombre de marchés favorisant le retraitement en place des chaussées, suivre l'évolution du taux d'utilisation des enrobés tièdes, etc. ■

BIBLIOGRAPHIE

[1] F. Marmier « Infrastructures routières, voirie et espace public urbain – Convention d'engagement volontaire des acteurs de conception, réalisation et maintenance » Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA) n° 875, avril 2009, pp. 25-28

AUTEURS

Yasmina Boussafir
Adjoint à la direction technique Géotechnique
Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC)

Christian Jacques
Directeur général
Entreprise Roger Martin
Président de la commission technique
Syndicat professionnel des terrassiers de France

Daniel Puiatti
Directeur marketing
BTP Europe
Lhoist

Joseph Abdo
Directeur délégué routes
CIMBÉTON

Alain Robinet
Chef Division expertise recherche innovation
Département étude de ligne
Direction de l'ingénierie
SNCF



Photo 1
Vue de la Lizaine (70) et de la zone inondable où sera construit le remblai expérimental de TerDOUEST
View of the flooding zone of the Lizaine, little river along the project of *TerDOUEST* reference embankment

TerDOUEST

Un projet de recherche pour des terrassements « durables » grâce au traitement des sols

En 2007, douze partenaires (figure 1) se sont regroupés autour d'un projet de recherche commun baptisé TerDOUEST (pour terrassements durables et ouvrages en sols traités) afin d'accompagner le développement des techniques de terrassements dans une perspective de travaux durables et respectueux de l'environnement. Labellisé par le Pôle génie civil éco-construction et accepté par l'Agence nationale de la recherche (ANR) en juillet 2008, il engage pour quatre ans les partenaires dans des travaux de recherche coordonnés autour du thème du traitement des sols, de l'évaluation de la durabilité et de l'impact du traitement sur l'environnement.

Des travaux et essais en laboratoire, des investigations sur des ouvrages anciens, la réalisation d'un remblai de référence en sols traités, la mise au point d'indicateurs environnementaux pertinents et la réalisation d'un outil d'analyse de risques, toutes ces tâches regroupées en 4 modules, constituent les objectifs du projet de recherche TerDOUEST. Les résultats des différents modules seront connus d'ici à 2012.



Figure 1
Les 12 partenaires associés au projet TerDOUEST
The 12 French partners working on *TerDOUEST*

Une demande et un contexte sociétal fort

Aujourd'hui, la société demande de plus en plus de comptes aux acteurs économiques qui bâtissent le pays : réduction des émissions de CO_2 dans l'atmosphère, diminution de l'impact des travaux sur l'environnement, économie des ressources non renouvelables du territoire, … et cela pour un coût toujours plus maîtrisé des travaux.

Ce contexte se traduit au travers des directives européennes et d'une déclinaison française dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Ces attentes ont été reprises en mars 2009, dans la convention d'engagement volontaire impliquant notamment le Syndicat professionnel des terrassiers de France. Certains points de l'accord volontaire annoncent même des objectifs chiffrés.

Les enjeux pour les terrassements

La Directive cadre européenne sur la gestion des déchets 2008/98/CE fixe un cadre de travail à la communauté européenne concernant la gestion des déchets générés par les travaux publics au sens large, en précisant la notion de responsabilité dans la production puis la gestion des déchets. En France, on évalue à plus de 295 millions de tonnes la production de déchets générés par l'activité économique des travaux publics dont 293 millions correspondent aux terres et déblais excavés en terrassement (IFEN, 1994). Les enjeux pour les terrassements à venir et les grands projets sont donc colossaux.

Le Grenelle de l'environnement, dont les résultats des travaux ont été inscrits dans des lois de 2008 et 2009, a précisé dans 3 engagements principalement (numérotés 257, 258 et 259) les questions relatives à la gestion des déchets en France, en déterminant les notions de diagnostic et de plan de gestion des déchets et en encourageant financièrement les démarches préventives (encore en cours d'élaboration).

Au-delà de la problématique de la gestion des déchets, le Grenelle de l'environnement fixe également des objectifs en matière d'émission de CO_2, d'économie de ressources naturelles, de bonne gestion de la ressource en eau, qui sont autant de thématiques fortes acceptées aujourd'hui par la population et par la profession.

Un projet de recherche répondant aux attentes de la profession

Le projet de recherche TerDOUEST (figure 2) a vu le jour à l'issue du symposium international « TREMTI » sur le traitement des sols, qui s'est tenu en octobre 2005 à Paris. La nécessité d'acquérir de nouvelles connaissances fondamentales a été soulignée dans les conclusions du symposium. Ainsi, les mots clés qui ont émergé concernent principalement *« […] la tendance à mieux considérer la nature minéralogique des matériaux pour interpréter les performances finales […et qu'…] il reste encore du chemin à faire pour améliorer notre compréhension des interactions liant-minéral. »*



Figure 2
Logo du projet TerDOUESTT

Ces principes ont été renforcés dans un message adressé par Jean-François Corté, Secrétaire général de l'Association mondiale de la route (AIPCR), en conclusion de ce symposium : *« Les séances ont confirmé l'essor […] du traitement et du retraitement, rendu possible par les progrès technologiques des matériels et des liants […]. Pour couronner ce succès, l'effort me paraît devoir être mis maintenant sur l'élimination des risques d'échec, hantise légitime des maîtres d'ouvrage […] : le risque géologique auquel correspondent les problèmes de gonflement et de prises affaiblies et celui associé au problème de l'hétérogénéité des matériaux à traiter avec le choix d'un traitement adéquat ».*

Car, paradoxalement, les terrassements « souffrent » de leur savoir-faire basé sur la connaissance empirique du réemploi des sols et de leurs possibilités de traitement, résultat de plus de 50 années de pratique dans ce domaine. Ces connaissances ont été traduites dans des guides qui conduisent à rechercher un certain type de matériau pour une certaine fonction dans l'ouvrage, exigeant parfois le recours à des emprunts extérieurs aux projets lorsque la qualité des sols présents ne convient pas aux usages traditionnellement admis.
De même, le savoir-faire en terrassements s'est également accompagné d'une évolution technologique importante en matière de traitement des sols.
De tels progrès ont tant et si bien amélioré la mécanique du malaxage des sols, de l'épandage et du contrôle du dosage des liants, de l'incorporation de l'eau dans les malaxeurs ou de son enfouissage dans le sol, du compactage… que, dans la pratique, il est aujourd'hui admis que plus rien, ou presque, ne s'oppose à l'emploi de ces techniques.

Traditionnellement, le recours au traitement des sols par des liants est souvent pratiqué car il améliore leurs propriétés géotechniques, ce qui est une solution idéale pour employer des matériaux situés dans l'emprise du projet mais inutilisables en l'état, souvent du fait de leur forte teneur en eau ou de leur faible portance.
Cependant, les techniques de traitement des sols ont des limites liées à une méconnaissance des mécanismes de prise hydraulique et de stabilisation dans le long terme. Ainsi, bien que cette technique soit pratiquée localement, il n'est pas encore établi dans la doctrine technique que l'on peut utiliser, sans risque et uniquement grâce à un traitement de sol, toutes les argiles ou tous les matériaux à dominante argileuse en remblai contigu d'ouvrage d'art, en remblai en zone inondable, en partie supérieure des terrassements (PST)…
De ce fait, le principe de précaution conduit à exclure du domaine de réemploi de nombreux matériaux naturels à dominante argileuse ou dont les essais d'aptitude au traitement n'auraient pas été concluants.
Or, cela n'est plus compatible avec les exigences de développement durable qui imposent d'utiliser au maximum les matériaux du site tout en apportant les garanties de durabilité recherchées par les maîtres d'ouvrage, le tout associé à une diminution du risque financier dans l'élaboration des projets.

L'apport de TerDOUEST

C'est pour répondre à ces questions fondamentales que le projet TerDOUEST a été écrit, afin de ramener la connaissance scientifique au niveau des avancées techniques dans le domaine du traitement des sols et d'élargir autant que possible le domaine de réemploi des matériaux naturels.
Il convenait de fédérer les acteurs autour d'un projet de recherche commun permettant d'écrire et de diffuser des connaissances de base concernant les mécanismes qui sont initiés dès que l'on met une argile au contact de la chaux ou des liants hydrauliques.

Les objectifs de TerDOUEST sont de limiter au maximum la création de déchets issus du mouvement des terres et d'optimiser le réemploi des sols d'un projet et cela, quel que soit le contexte dans lequel va être réemployé le matériau traité : zone inondable, remblai contigu d'ouvrage, couche de forme, …
Une autre ambition du projet est d'en maîtriser également la part de risque et de durabilité liée à l'emploi de ces techniques. Les questions d'actualité concernant l'impact environnemental seront également abordées d'un point de vue global afin d'apporter toutes les réponses nécessaires sur la question du CO_2 notamment,

et pour apporter des outils aux maîtres d'ouvrage afin qu'ils puissent choisir les techniques de terrassements en toute connaissance de cause.

Quelques chiffres

Les travaux de terrassements (remblais, couches de forme, d'assises autoroutières, routières, ferroviaires, fouilles, plates-formes, etc.) représentent 18 % du chiffre d'affaires global des Travaux publics, soit, en 2008, plus de 6,8 M€, dont 1,3 M€ correspondent à l'activité relative aux grands ouvrages en terre.
Sur les ouvrages d'infrastructures, la part des terrassements est prédominante ; elle peut atteindre en moyenne 33 % sur les projets autoroutiers ou ferroviaires et on peut estimer que le traitement des sols concerne en France entre le tiers et la moitié des sols fins terrassés. Les entreprises françaises qui font partie des leaders mondiaux exportent leur savoir-faire.
Depuis plusieurs décennies, leur présence se fait croissante sur les marchés de travaux européens et internationaux ; certaines réalisent jusqu'à 50 % de leur chiffre d'affaires à l'international.

Le traitement des sols est donc une activité importante des entreprises de terrassement, car cette technique s'avère prometteuse pour l'atteinte de l'objectif « zéro emprunt – zéro déchet » dans les grands projets d'infrastructures à venir (canaux, autoroutes et lignes ferroviaires à grande vitesse – figure 3) et permet de conforter leur image de maîtrise du réemploi des sols à l'étranger.

Aujourd'hui, près de 2 millions de m^3 de déblais sont mis en dépôt en France malgré les possibilités du traitement.
Cela permet de bien comprendre les enjeux environnementaux et financiers, et par conséquence, l'intérêt d'apporter une réponse scientifique par le biais du projet TerDOUEST.
Le développement des connaissances dans le domaine du traitement des sols apporterait :

- La possibilité de réemployer en terrassements la quasi-totalité des matériaux du site, ce qui aurait un effet non négligeable sur la faisabilité et le coût des projets. En moyenne, le rapport entre le coût de mise en œuvre en remblai de matériaux d'apport et celui d'un matériau du site traité à 2 % de CaO est de 2,5 à 3 ; et il peut être encore plus élevé, à performance constante, pour des couches de forme ou d'assise traitées aux liants hydrauliques.
- La prise en compte d'indicateurs environnementaux dans la définition et la réalisation des projets et l'existence d'outils d'analyse de risques seraient des avancées importantes dans l'intégration sociale des futurs projets d'infrastructures.
- La reconnaissance du « savoir-faire » français en matière de traitement des sols à l'étranger. De nombreux pays ne disposent pas de référentiels comparables aux référentiels français, d'une part, et s'interrogent légitimement sur l'efficience de cette technique avec les matériaux dont ils disposent, et sur la durabilité des ouvrages ainsi construits. Des réponses à ces questions pourront leur être apportées par les entreprises françaises qui renforceront ainsi leurs démarches vers l'export.

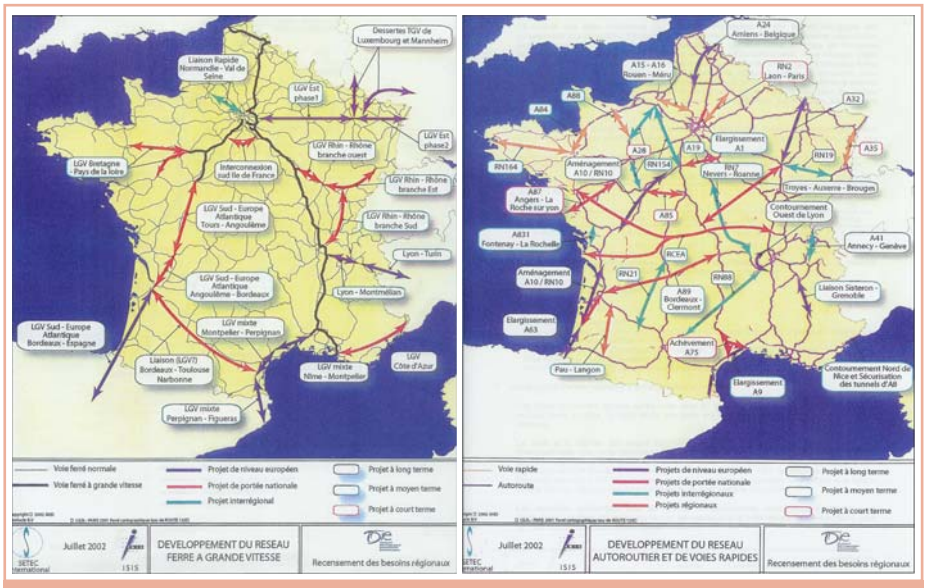


Figure 3
Extrait d'une communication de G. Raoult (1er Symposium sur les terrassements en Europe, Paris, octobre 2005 - carte des prochains grands projets d'infrastructures routiers et ferroviaires en France
Map of the most important projects (roads and railways) for the next ten years in France (from G.Raoult – 1st symposium of Earthworks in Europe, Paris, October 2005)

Les attentes des partenaires pour les prochaines années

Pour les maîtres d'ouvrage, les retombées principales sont d'augmenter la faisabilité de projets (en rendant possibles certains projets) et d'en diminuer le coût financier.
Etre en mesure de réemployer deux à trois fois plus de matériaux qu'actuellement conduit à baisser de l'ordre de 10 à 15 % le coût de réalisation des terrassements, ce qui est loin d'être négligeable.
On peut même raisonnablement espérer des réductions de coût encore plus importantes sur le coût global (réalisation/maintenance/réhabilitation).
Concernant les grands projets d'aménagement du territoire de la France, le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) prévoyait en 2003 de l'ordre de 15 milliards d'euros d'investissements jusqu'à l'horizon 2020 (chiffre confirmé en 2005).
Ces sommes sont ventilées notamment sur 50 grands projets dont 35 concernent des infrastructures de transport (figure 3).
A cette échelle, une diminution du coût des projets (ne serait-ce que de quelques %) est appréciable.

Pour les entreprises de terrassement (dont les 20 plus importantes sont représentées dans ce projet au travers du SPTF), l'enjeu essentiel est de consolider leur savoir et leur savoir-faire en matière de traitement des sols.
Très souvent les solutions « traitement » présentent de nombreux avantages : en évitant des transports de matériaux inutiles, en limitant le volume de dépôts, en diminuant les transports sur chantier, …
Les solutions de réemploi des matériaux du site, souvent présentées en variantes ou en adaptation, sont donc *a priori* intéressantes pour les maîtres d'ouvrage.
Encore leur faut-il être en mesure de répondre à ce que Jean-François Corté nomme la *« légitime inquiétude des maîtres d'ouvrage »* sur la réussite d'une telle solution (réalisation de l'ouvrage, durabilité de ses fonctions, coûts de maintenance et possibilités de réparation).

Cet enjeu dépasse le cadre de la France ; il est essentiel pour le développement de ces entreprises à l'export.
Les préoccupations environnementales et financières sont partagées par quasiment tous les pays, et au moins par tous les pays européens. Etre en capacité de transmettre des éléments de savoir en réponse à cette *« légitime inquiétude »* et, surtout d'offrir le savoir-faire correspondant, est un atout indispensable pour ces entreprises.
S'il est impossible, à ce stade, de chiffrer ces retombées en termes de volume

de marché et d'emploi, il est certain que la réussite de ce projet aura un effet positif majeur pour les entreprises françaises.

Pour les industriels, fabricants de liants, les retombées économiques attendues sont directes et relatives à la vente de leurs produits car il s'agit d'un marché important. D'ores et déjà environ 15 % de la production française de chaux et environ 5 % de la production française des liants hydrauliques sont consacrés à l'activité de traitement des sols. Celle-ci est de première importance pour les producteurs qui ont, au fil du temps, développé un savoir-faire et des solutions spécifiques (chaux en poudre, vive ou hydratée, chaux à faible émission de poussière, lait de chaux).
Parallèlement les sociétés cimentières, fabricants de liants hydrauliques (ciments et liants hydrauliques routiers) fournissent actuellement 1,05 million de tonnes de liants par an pour le traitement des sols. Elles ont aussi développé un savoir-faire et mis au point des liants hydrauliques adaptés à des usages spécifiques et variés.
Les résultats de TerDOUEST, tant par le réemploi possible de matériaux aujourd'hui inaptes que par la possibilité d'utiliser cette technique pour des parties d'ouvrages actuellement exclus, permettront de développer ce marché.
Les sociétés cimentières, par le biais de leur représentant Cimbéton, en attendent un doublement de leur production à l'échelle d'une dizaine d'années.

Pour les maîtres d'œuvre, les retombées économiques attendues sont indirectes mais majeures. La capacité à concevoir et à maîtriser des applications nouvelles dans le domaine du traitement des sols est un atout économique incontestable en France et à l'international.
Leur activité de conception dépend directement de leur savoir, de leur expérience, de leur savoir-faire, de la maîtrise du risque technique et financier et également aujourd'hui de la prise en compte de l'aspect environnemental. Les travaux de TerDOUEST, au travers non seulement des résultats qui seront obtenus mais aussi des échanges et travaux en commun avec les maîtres d'ouvrage, les entreprises, les fournisseurs de liants et les organismes de recherche permettront d'asseoir ce savoir-faire aux deux maîtres d'œuvre présents dans TerDOUEST (SNCF et EGIS Géotechnique).

Où sont les enjeux environnementaux aujourd'hui ?

Le domaine de la construction routière et ses installations de production et d'élaboration des matériaux, ainsi que leur transport, contribuent pour une part significative à la consommation d'énergie et à l'émission de rejets de toutes natures.
Les objectifs assignés par l'Europe pour la gestion des ressources naturelles et des déchets sont, de ce point de vue, sans équivoque : *« veiller à ce que la consommation des ressources renouvelables et non renouvelables ne dépasse pas ce que l'environnement peut supporter, en dissociant la croissance économique de l'utilisation des ressources, en améliorant l'efficacité de celles-ci et en diminuant la production de déchets »*.
Dans les projets d'infrastructure, les grands enjeux souvent considérés sont d'économiser la ressource locale, plus que jamais devenue matière première stratégique, mais également d'optimiser l'emploi des matériaux de l'emprise des travaux (quels qu'en soient la nature ou l'état) et de minimiser, voire supprimer, les mises en décharge de manière à respecter les recommandations *« zéro emprunt, zéro dépôt »* (METL, Circulaire n°2001-39).
Dans ce cadre, le traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques constitue une solution pertinente évitant le recours à des matériaux extérieurs, éloignés du chantier.

Néanmoins, la fabrication des liants n'est pas sans consommation énergétique et autres effets environnementaux.
Ainsi, l'établissement d'un bilan environnemental global des terrassements et conjointement l'établissement d'un bilan environnemental propre au cas du traitement des sols au cours de la construction des ouvrages et dans son environnement direct, sont une étape nécessaire si l'on veut pouvoir comparer l'impact (économique, environnemental, social, …) des différentes solutions techniques possibles.
Car, même si la fabrication des liants a un certain « coût environnemental », il semble aujourd'hui nécessaire de ne pas se limiter au simple bilan énergie-carbone pour établir le bilan environnemental d'un chantier de terrassements. Au contraire, l'intérêt est de bien faire apparaître tous les effets indirects positifs sur l'environnement qu'apporterait la solution traitement : diminution des épaisseurs des structures de chaussées, réduction des transports de matériaux sur le réseau routier, diminution des prélèvements de ressources granulaires, des nuisances et des risques liés au chantier et enfin des volumes de déchets…

Par ailleurs, les chantiers de terrassements sont souvent considérés comme des « prototypes », car il est à chaque fois nécessaire de proposer une conception originale adaptée aux enjeux et à la nature des sols. Cette difficulté constitue encore aujourd'hui un frein à l'optimisation des projets ; on a tendance à préférer des conceptions et des techniques éprouvées sans vraiment en comparer leurs coûts économiques ou environnementaux par rapport à d'autres scénarios. Ainsi, si l'on souhaite mieux prendre en compte les coûts globaux environnementaux des projets, il est nécessaire de proposer aux praticiens des outils et méthodes pour quantifier et réduire les risques correspondant aux incertitudes et à leurs impacts.
Ces objectifs font partie intégrante du projet TerDOUEST.

Structuration du projet TerDOUEST

TerDOUEST est un projet de recherche ambitieux qui s'inscrit dans la durée : de 2008 à 2012. Co-financé par l'Agence nationale pour la recherche (ANR), son montant est évalué à quelque 4 millions d'euros.
Le cahier des charges de TerDOUEST, bâti collectivement par les 12 partenaires et reprenant pour son compte tous les enjeux financiers, scientifiques et environnementaux décrits ci-dessus apportera des éléments de réponse grâce à un programme de recherche bâti autour de 4 modules scientifiques et techniques.

Le module A Processus physico-chimiques et comportement géotechnique

Le module s'attache à mettre en évidence les couplages entre les processus physico-chimiques et le comportement géotechnique des sols traités pour rendre possible l'optimisation du traitement.
L'originalité de la démarche proposée repose sur une approche multi-échelle.
Il s'agit d'établir un cadre physico-chimique de base décrivant les interactions entre les liants et les sols.
Les processus étudiés sont ceux se déroulant instantanément lorsque le liant est additionné au sol, jusqu'aux phénomènes à l'origine du développement et de la formation de réaction de type hydraulique et/ou pouzzolanique.
Cette approche est couplée à une démarche macroscopique basée sur la détermination des propriétés géotechniques en testant 4 types de sols traités :
• deux considérés comme référence (bentonite et kaolinite), et

• deux sols naturels (limon et argile très plastique) en provenance du chantier de la mise à 2 × 2 voies de la RD 438 à Héricourt en Haute-Saône, dans le cadre duquel un remblai expérimental sera construit (module C). Dans la mesure du possible, les éléments perturbateurs de prise feront également l'objet d'un travail spécifique.
L'objectif principal recherché dans ce module est de bien comprendre, à l'échelle microscopique, les mécanismes de déclenchement de la prise ou de la stabilisation à court terme : grâce à cette compréhension, on pourra expliquer pourquoi certains sols ne peuvent pas faire l'objet d'un traitement, ou, au contraire, prévoir pour quel dosage minimal le traitement pourra être envisageable et pour quel résultat à court et long terme. Ces réponses fondamentales s'inscrivent pleinement dans la recherche du réemploi optimal des déblais, quels qu'en soient leur nature ou leur argilosité. Indirectement, la certitude de pouvoir réemployer les matériaux d'un site moyennant des traitements adéquats, est un gage de maîtrise du risque financier lors de la réponse à un appel d'offres que ce soit en phase étude, conception ou même travaux, et intéresse donc maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises et bureaux d'études.

Le module B Etude du comportement à long terme des sols traités

Dans le contexte de ce projet, on propose d'adopter une démarche novatrice pour apprécier l'évolution des sols traités à court, moyen et très long terme en faisant varier leurs conditions de sollicitation externe. Les processus d'évolution des 4 sols traités (les mêmes que ceux du module A) sont identifiés, modélisés avec un code couplé géochimie/hydrodynamique et quantifiés en termes de performance géotechnique en faisant varier différents paramètres de conservation des échantillons traités. En effet, il est généralement admis qu'un sol n'aura pas le même comportement selon qu'il se situe en base de remblai, dans une zone inondable par exemple, en bord de talus, au cœur du remblai, en PST ou en couche de forme : la nature des sollicitations (hydrique, climatique, mécanique) est en rapport direct avec le vieillissement du sol et les modifications de ses propriétés, qu'il soit traité ou non. Des prélèvements sur des ouvrages anciens et connus (ouvrages ferroviaires de Réseau ferré de France (RFF) et autoroutiers de l'A34) permettront d'appréhender le vieillissement en place sur des sols traités depuis plus de 4 ans (1978 pour le plus ancien et 2004 pour le plus récent).
Ces caractérisations seront associées aux résultats de la modélisation.
Ce module complète les approches microscopiques du module A en se mettant à une échelle macroscopique, celle du laboratoire, afin de définir très exactement, une fois que les interactions minéraux-liants ont démarré, quels sont les facteurs externes (climat, hydrogéologie, sollicitation mécanique) qui sont susceptibles d'influencer le déroulement des mécanismes de stabilisation.
Il s'agit d'assurer que le traitement des sols peut avoir une action durable dans le temps, en ayant connaissance auparavant des mécanismes environnants l'ouvrage, et en maîtrisant leurs effets.
En clair, il s'agit de savoir si les actions du traitement sont réversibles ou non, sous l'influence de quel facteur, et à quelle échéance.
Ces notions de durabilité sont fondamentales. Le réemploi des sols fins traités ne pourra se faire sans la certitude que l'ouvrage sera stable dans le temps et que le choix technique initial était adéquat.

Le module C Construction et suivi d'un ouvrage de référence en sols traités

Il s'agit, bien sûr, de la base de remblai jusqu'aux couches d'assises de chaussées d'un ouvrage en terre qui sera composé de matériaux traités à la chaux ou aux liants hydraulique.
Les résultats expérimentaux développés dans les modules A et B seront confrontés à des données tirées d'un ouvrage construit dans des conditions réelles de chantier et subissant des sollicitations classiques. Les données factuelles contribueront à étendre les possibilités de réemploi des sols par le traitement, d'autant que des argiles très plastiques seront utilisées (Indice de plasticité ≈ 43) parallèlement à des limons classiques.

Le module D Terrassements et environnement

Ce module a pour objet de quantifier, du point de vue environnemental, les différentes opérations de terrassements et leurs impacts. L'objectif est de permettre aux maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage de réaliser une évaluation environnementale de leur projet, non pas dans sa phase d'exploitation mais plutôt dans sa phase de réalisation.
En matière de construction, les enjeux en termes de ressources naturelles/granulats sont déterminants. L'utilisation de la technique du traitement des sols peut alors gagner à être mise en perspective avec d'autres solutions plus classiques et peut faire l'objet d'une évaluation environnementale pour repérer et quantifier ses avantages et inconvénients et mieux cibler ainsi son emploi dans une situation donnée de chantier (approche au cas par cas).

Un remblai de référence à Héricourt (Haute-Saône)

Un des points forts de TerDOUEST consiste à réaliser un remblai expérimental qui constituera un ouvrage de référence pour le réemploi de sols très argileux en remblai, classés A4 selon la norme NF P 11-300. Cet ouvrage subira des conditions hydriques particulières car il sera situé dans une zone inondable (figure 4 et photo 1) et il subira les rigueurs du climat de la région située entre Vesoul et Belfort.

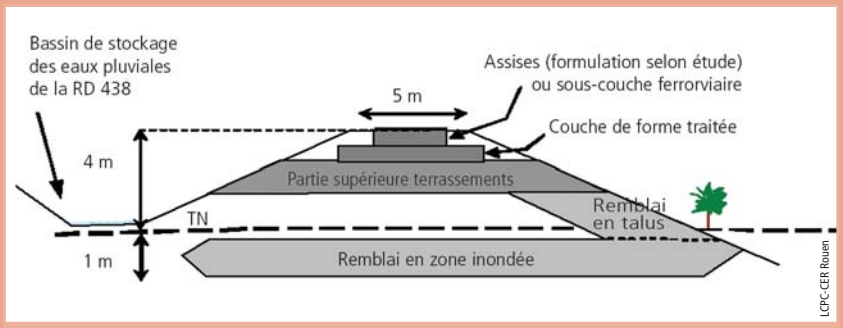


Figure 4
Schéma de principe du remblai de référence, utilisant des limons et des argiles très plastiques du site de Héricourt (70)
Les cycles d'inondation seront simulés par les battements de la nappe dont le niveau se situe vers - 1,5 m et suit les variations de la Lizaine à proximité
The reference embankment build with TerDOUEST's members will contain classical silts and very plastic shales (Index Plasticity ≈ 43) on the site of Héricourt in France (Haute-Saône, between Vesoul and Belfort)
Inondation of the base of the embankment will be simulated on a part which will be 1m under the ground, very near the water ground level, situated about -1.5m

Afin de s'assurer de leur pertinence, les outils élaborés (certains existent déjà partiellement) seront utilisés dans le cadre du grand chantier de la RN 7 à la Pacaudière (département de la Loire). Ces éléments de méthode et de quantification seront complétés par le développement d'une approche « analyse de risques » à indicateurs financiers et environnementaux.

Par construction, et grâce aux efforts conjoints de l'entreprise Roger Martin et du maître d'ouvrage conseil général de Haute-Saône, le remblai de 5 mètres de hauteur sera constitué, depuis la base jusqu'à la PST, sur un linéaire de 50 mètres, de limon (matériau traditionnel par référence) et sur les 50 mètres suivants, d'argiles A4 issues du mouvement des terres du projet de doublement de la RD 438 à Héricourt (maîtrise d'ouvrage conseil général 70) et future RN 19 (sous gestion de la direction interdépartementale des Routes, DIR Est). Le remblai aura fait l'objet d'une conception particulière, résultat des travaux des membres du module C, afin d'en tirer tous les enseignements qui pourront être pertinents pour la suite. Les matériaux subiront des traitements spécifiques : chaux, ciment, ou pas de traitement selon leur position dans le remblai.
Ce remblai, réalisé par l'entreprise Roger Martin fera l'objet d'un suivi très précis lors de sa mise en œuvre, et sera équipé de capteurs et de forages spécifiques destinés à suivre l'évolution des matériaux sur une durée minimale de 4 ans.
On s'intéressera, par exemple, à l'évolution des teneurs en eau ou de la succion et des modules, de la température ainsi qu'à d'autres paramètres mesurés sur échantillons.
La plate-forme de ce remblai sera composée d'une structure routière sur les cinquante premiers mètres en limon et d'une structure ferroviaire sur les cinquante autres mètres. Ces deux types de structures seront ensuite artificiellement sollicitées grâce à un dispositif expérimental unique du CETE Normandie Centre – CER de Rouen qui permet de reproduire le trafic d'une route ou d'une voie ferrée grâce à un vérin à chargement cyclique.
Les réponses du sol support seront enregistrées grâce à des capteurs spécifiques (accéléromètres, jauges de contraintes, …) posés au niveau de la PST.
A ce jour, et dans le cadre du planning des travaux de réalisation de la mise à 2 × 2 voies de la RD 438 à Héricourt, l'entreprise Roger Martin a déjà mis en réserve les volumes de matériaux nécessaires à la construction du remblai (photos 2, 3), et les laboratoires de recherche associés au projet réalisent les premières études de caractérisation de ces sols (LRPC de Rouen, LRPC d'Autun, Ecole nationale des Ponts et chaussées (CERMES), LCPC Nantes, Ecole de géologie de Nancy-LAEGO-).



Photo 2
Extraction des argiles très plastiques classées A4 au niveau du déblai D2 du projet de mise à 2 × 2 voies de la RD 438 à Héricourt (Haute-Saône)
Extraction of very plastic shales (Index Plasticity ~ 43) on the project of the RD 438 situated between Vesoul and Belfort



Photo 3
Mise en stock provisoire des 3 500 m³ nécessaires à la réalisation du remblai de référence en argile A4
Provisory stock of the material for the embankment builds for a half with very plastic shales and for another half with silty Limon

La réalisation proprement dite du remblai est programmée à la fin du mois de mars 2010. ■

BIBLIOGRAPHIE

- Guide pour la réalisation des remblais et des couches de forme (LCPC, SETRA), septembre 1992
- Guide pour le traitement des sols à la chaux et/ou aux liants hydrauliques (LCPC, SETRA), janvier 2000
- Guide conception et réalisation des terrassements (SETRA) – fascicules 1, 2 et 3, mars 2007
- Actes du Symposium international TREMTI 2005 (Cimbéton, Union des producteurs de chaux)
- Actes du 1er Symposium pour les terrassements en Europe, Paris, 2005
- Directive 2008/98/CE du parlement européen et du conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives (paru au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 novembre 2008)
- Circulaire METL n° 2001-39 du 18 juin 2001 relative à la gestion des déchets du réseau routier national, NOR:EQUR0110129C
- Circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
- http://www.cnrs-imn.fr/TerDOUEST

TerDOUEST
A research project on "sustainable" earthworks obtained by soil treatment.

In 2007, twelve partners (Figure 1) came together to work on a common research project christened TerDOUEST (French acronym for sustainable earthworks and structures based on treated soil) in keeping with the development of earthworking techniques aimed at achieving sustainable works complying with the environment.
Labelled by the French Civil Engineering Eco-construction Competitiveness Cluster (Pôle Génie Civil Écoconstruction - PGCE) and accepted by the French National Research Agency (ANR) in July 2008, it brings partners together for 4 years in coordinated research work around the subject of soil treatment, the evaluation of sustainability and the impact of treatment on the environment. Works and tests in the laboratory, investigations on old structures, the setup of a reference embankment in treated soil, and the development of pertinent environmental indicators along with a risk analysis system, all these actions grouped in four modules constitute the goals of the TerDOUEST research project. The results of the different modules will be known by 2012.



Enrobé tiède Aspha-min en Charente
Aspha-Min warm mix asphalt in Charente region

AUTEURS

Fabienne Gazo
Directeur adjoint
Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) Toulouse
CETE Sud-Ouest

Laurent Lascroux
Responsable
Pôle entretien et maintenance
Réseau routier départemental
Conseil général de Haute-Garonne (31)

Daniel Bordes
Président
Syndicat professionnel régional de l'industrie routière (SPRIR) Midi-Pyrénées

Isabelle Ferrer
Secrétaire général
SPRIR Midi-Pyrénées

Gérard Hauchard
et Guillaume Crauzzo
Coordonnateurs du projet TRACC
SPRIR Midi-Pyrénées

Le projet TRACC (Espace sud-ouest européen et Techniques routières adaptées au changement climatique) a déjà fait l'objet d'un premier article dans RGRA [1]

SUDOE – TRACC

Un projet international mettant en place un partenariat enrichissant et durable

Les techniques routières classiques conduisent à faire appel à des matériaux extérieurs aux sites considérés, à les intégrer dans des mélanges hydrocarbonés portés à très haute température, à les transporter sur le site et à les mettre en œuvre à l'aide d'engins spécifiques.

Dans le contexte du changement climatique et de la nécessaire économie de matériaux, le projet, axé sur les Techniques routières adaptées au changement climatique (TRACC), est né de la nécessité d'examiner les techniques routières innovantes au titre du développement durable déjà utilisées dans les 3 pays du périmètre d'études (France, Espagne et Portugal). Il doit permettre d'effectuer des bilans économiques, techniques, énergétiques, écologiques et environnementaux, de les comparer en vue d'identifier les meilleures pratiques et de rédiger les recommandations à l'ensemble des maîtres d'ouvrage et de la profession routière pour une utilisation étendue de ces procédés.

Les besoins à l'origine du projet sont les suivants :

- Diminuer l'empreinte énergétique et environnementale des travaux routiers.
- Fournir des éléments d'aide à la décision aux maîtres d'ouvrage.
- Mesurer l'impact économique et social du recours à ces techniques innovantes.
- Effectuer des bilans techniques.
- Mener des études de faisabilité et des chantiers expérimentaux au bénéfice des partenaires et, au-delà, dans un secteur géographique et météorologique cohérent.

Le CG 31 et le LRPC de Toulouse, une longue histoire...

Le conseil général de la Haute-Garonne (CG 31) et le Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) de Toulouse travaillent en étroite collaboration depuis maintenant plus d'une vingtaine d'années.

Dépourvu de laboratoire départemental, le CG 31 fait largement appel au LRPC, non seulement pour le contrôle extérieur de ses travaux d'investissement et d'entretien mais également pour une assistance technique complète. En effet, le service demandé couvre l'ensemble des étapes et prestations qui garantissent une politique de qualité de gestion du patrimoine : relevés et mesures *in situ*, essais en laboratoire, état des lieux, expertises, alimentation de la base de données Visage, aide à la définition d'une politique d'entretien adaptée par une participation aux évaluations successives du réseau routier. La richesse de ce travail en commun a permis, au fil du temps,

de déterminer les techniques les mieux adaptées à chaque catégorie du réseau et aux pathologies rencontrées sur chacune d'elles. Ainsi, à titre d'exemple, après une analyse approfondie menée en commun, l'emploi des enrobés coulés à froid (ECF) en tant que renouvellement d'attente de la couche de surface sur certaines voies ou le recours systématique à la grave-émulsion sur les routes à structure souple ont été préconisés.



Mise en œuvre d'enrobés coulés à froid dans le département des Hautes-Pyrénées
Application of microsurfacing in Hautes-Pyrénées region

Un partenariat rapidement élargi à la profession routière

Par ailleurs, depuis près de quinze ans, le CG 31 a initié le travail en partenariat technique avec les entreprises et le Réseau scientifique et technique (RST) de l'Equipement (aujourd'hui faisant partie du MEEDDM, ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer) en participant à de nombreuses chartes innovation. L'objectif était de contribuer à l'évolution des techniques routières et des pratiques.
A ce titre, la collectivité a proposé de mettre à disposition des sections de réseau routier départemental, en vue de tester sous trafic le comportement de nouvelles techniques routières présentant un intérêt technique et répondant à un certain nombre de préoccupations environnementales.
Ainsi, dans ces cadres partenariaux spécifiques aux chartes innovation Sétra (grave-émulsion structurante en 1996, enrobés aux liants végétaux en 2005, enrobé au liant mixte en 2006, enrobés bitumineux basse énergie à fort taux de recyclage en 2008), un programme détaillé de suivi des caractéristiques et des performances des produits testés dans le temps est élaboré conjointement.

Un objectif de respect de l'environnement

Aussi, si dans un premier temps, les préoccupations majeures des techniciens concernaient l'évolution des performances mécaniques des produits routiers, la collectivité a rapidement souhaité que le respect de l'environnement soit un objectif incontournable.
Cette évolution de la politique technique routière du CG 31 s'est imposée naturellement dans la mesure où le Sud-Ouest de la France est, depuis près de trente ans, pionnier dans l'utilisation des techniques à froid, à base d'émulsion de bitume, économes en énergie.
En parallèle, au-delà du champ de l'innovation nationale, l'évolution du cadre législatif environnemental a favorisé l'organisation de très nombreux chantiers expérimentaux prenant en compte un moindre impact écologique. Ainsi, dès 2002, la loi sur la gestion des déchets a permis au département d'élaborer, en concertation technique avec la profession, une démarche de gestion de la ressource en granulat pour ce qui concerne le volet « routier » de ses compétences. A ce titre, les opérations de maintenance des chaussées font l'objet d'un recours le plus systématique possible à des techniques routières intégrant le recyclage des matériaux, soit en centrale de fabrication, soit *in situ*. Cela a encouragé le lancement des marchés spécifiquement rédigés afin d'ouvrir deux principaux « chantiers » :
• La remobilisation d'anciennes couches de roulement en enrobés présentant des défauts de collage et/ou un vieillissement avéré de son liant, qui se traduit par une forte fissuration : la réponse technique est le retraitement en place à froid de ces chaussées au liant hydrocarboné afin de constituer une couche de base régénérée et homogène préalablement à la mise en œuvre d'une couche de roulement mince à ultra-mince selon les contraintes structurelles.
• La mise en œuvre de technique de renforcement de chaussée et de renouvellement de couches de roulement favorisant la réutilisation d'agrégats d'enrobés issus des chantiers nécessitant un rabotage. Le choix s'est porté sur deux fabrications :
- d'une part, à destination du réseau principal, la réintroduction de 10 % d'agrégats d'enrobés dans la fabrication de produits bitumineux à chaud de formules continues ;
- d'autre part, pour le réseau secondaire majoritairement constitué de chaussées souples, la fabrication de graves-émulsion de recyclage à partir de 100 % d'agrégats d'enrobés.

Déjà des avancées significatives

Aujourd'hui, l'évolution qualitative et quantitative de ces techniques génère une économie globale du gisement naturel de près de 30 % des besoins en granulats pour réaliser les renforcements de chaussée, soit 46 000 tonnes par an pour les routes départementales de la Haute-Garonne.

Au-delà de la gestion de la ressource en granulats, les entreprises s'efforcent également de mettre au point depuis plusieurs années des matériaux routiers pour, notamment, travailler avec des températures d'application et donc de fabrication plus faibles (enrobés basses températures, basses calories, …) induisant moins de dégagement de gaz à effet de serre (GES). Aussi, le département a conduit de nombreux chantiers avec ce type de matériaux bitumineux en vue de participer à la définition des limites et des domaines d'emploi.
Dans toutes les actions précitées et bien d'autres encore, les collectivités territoriales et le RST de l'Equipement sont en première ligne pour aider et appuyer le développement de ces nouvelles techniques.

Aussi, dans la continuité des partenariats techniques avec la profession routière menés par le CG 31, le projet TRACC

porte la nécessaire mutualisation des recherches et des expérimentations en cours, tant au plan national qu'européen.

Un partenariat qui n'hésite pas à prendre une dimension européenne

C'est en souhaitant poursuivre dans cette voie enrichissante du partenariat multi-acteurs (gestionnaire de réseau, entreprises et RST du MEEDDM) sur des thèmes en lien avec le développement durable et s'impliquer au niveau européen, que le LRPC de Toulouse a proposé, tout début 2008, au CG 31 et au Syndicat professionnel régional de l'industrie routière (SPRIR) Midi-Pyrénées de monter un projet partenarial « Entretien routier & développement durable » sur le Sud-Ouest européen (SUDOE) ; cet espace (Espagne, Portugal et les 6 régions françaises Midi-Pyrénées, Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Poitou-Charentes, Limousin et Auvergne) est couvert par un programme européen Interreg IVB du même nom.

Dans le contexte du changement climatique global et de la nécessaire économie de matériaux, les partenaires se sont très vite rendu compte qu'il allait être très intéressant d'examiner les méthodes innovantes au titre du développement durable déjà utilisées dans les 3 pays du périmètre d'études, d'effectuer des bilans énergétiques, écologiques ou environnementaux globaux, de les comparer en vue d'en tirer les bonnes pratiques et de formaliser les recommandations pour une utilisation plus étendue de ces procédés.

L'objectif du projet est de connaître, expertiser, comparer et développer les différentes techniques durables de la route utilisées dans les 3 pays, par le biais notamment de plusieurs chantiers expérimentaux en France et en Espagne.
Le choix des techniques dépend des pratiques locales, des matériaux disponibles sur place et des compétences ou matériels techniques dont peuvent disposer les entreprises du secteur ; ce caractère local étant à considérer sur un périmètre assez large, mais notablement inférieur au périmètre national.
Par le biais de leur syndicat (SPRIR) ou association (ATEB, Association technique espagnole des émulsions de bitume), les entreprises sont pleinement associées au projet et font partie du partenariat. Le recours à des techniques innovantes ne peut se faire que si les entreprises les maîtrisent et sont convaincues de leur intérêt économique. A ce titre, le projet comprend une part d'analyse d'expériences déjà réalisées et de nouvelles expérimentations à conduire.
Outre le CG 31, le gestionnaire de réseau espagnol, la Junta de Castilla y Leon, est également présent.
Par ailleurs, l'évolution des techniques routières des pays du Sud-Ouest européen paraît la plus à même pour répondre à l'adaptation au changement climatique (réchauffement) qui va s'imposer à tous.

Une coopération de la maîtrise d'ouvrage avec la profession pour un intérêt collectif…

Le partenariat proposé a été construit avec le triple objectif de :
• Couvrir les 3 principaux pays de l'espace SUDOE.
• Représenter l'ensemble des acteurs du secteur routier (décideurs, entreprises et centres techniques).
• Présenter un degré de représentativité le plus large possible.

Le but ultime étant de produire un guide d'aide à la décision pour intensifier le recours à des techniques routières plus respectueuses de l'environnement, il apparaissait indispensable de construire un tel partenariat.
Associer les trois pays donne une vision exhaustive de l'état des lieux et des perspectives en matière de protection de l'environnement lors de la réalisation de travaux routiers.
Regrouper les différents acteurs routiers est l'amorce, à la fois dans chaque pays et au sein de l'espace SUDOE, d'un travail en commun intense et de longue durée sans précédent.

Le partenariat créé et consolidé par ce projet ne pourra qu'être pérenne.
En effet, l'un des groupes de tâches nécessitera la poursuite des travaux au-delà de la fin du projet (suivi des chantiers expérimentaux à 3 ans prévu au-delà de fin 2011).
La forte représentativité des partenaires est obtenue grâce au fait que :
• Côté français
- le CG 31 fait partie de l'Association des départements de France (ADF),
- les SPRIRs de l'espace SUDOE sont formés de représentants d'entreprises ayant une envergure nationale, voire internationale,
- le LRPC fait partie du RST français (c'est l'un des 17 Laboratoires régionaux (LR) qui font partie des CETE et qui sont coordonnés au niveau national par le Laboratoire central des Ponts et chaussées, LCPC).
• Côté espagnol
- la région de Castilla y Léon est représentative des préoccupations communes à toutes les régions d'Espagne,
- l'ATEB (Association technique des émulsions de bitume) assure, par définition, une représentativité nationale.
• Côté portugais
- La fondation Sines Tecnopolo couvre la moitié sud du Portugal.

Présentation d'un partenaire, le SPRIR Midi-Pyrénées

Le SPRIR Midi-Pyrénées est un syndicat professionnel qui regroupe les entreprises de l'industrie routière de Midi-Pyrénées. Il est adhérent de l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) et de la Fédération régionale et nationale des Travaux publics (FRTP MP et FNTP) qui participent largement à des projets d'échanges et de recherche et développement avec d'autres partenaires de la Communauté européenne.

Le projet SUDOE – TRACC représente la première participation de la profession de l'industrie routière (SPRIR) à un projet transnational. Y sont également associés les autres SPRIR régionaux de l'espace SUDOE : les SPRIR Aquitaine, Auvergne, Poitou-Charentes, Languedoc-Roussillon et Limousin.

Moyens mis en œuvre

Au sein du SPRIR Midi-Pyrénées ont été constitués différents comités avec des tâches définies et précises :

• Coordination : le recrutement de deux coordonnateurs à mi-temps a été nécessaire.

• Comité de pilotage : ce comité interne au SPRIR est au cœur du dispositif mis en place par la profession ; il prend toutes les décisions pour le compte du partenaire SPRIR. Il se réunit tous les trimestres, il est constitué des présidents et des secrétaires généraux des SPRIRs de l'espace SUDOE et des deux coordonnateurs du projet TRACC.

• Comité de pilotage élargi : ce comité interne au SPRIR appuie le comité de pilotage. Il est constitué des membres du comité de pilotage et des directeurs techniques régionaux des entreprises routières adhérentes. Il se réunit tous les ans.

• Groupe d'experts : ce comité est constitué des directeurs techniques et des 2 coordonnateurs. Il est chargé d'argumenter et de gérer la partie purement technique du projet. Il se réunit régulièrement pour définir les priorités.

Afin d'obtenir de tous une motivation maximale, il a été décidé, d'un commun accord entre les différents partenaires, d'impliquer chacun d'eux dans les 7 groupes de tâches, chacun y trouvant sa place en fonction de ses compétences et fonctions propres (gestionnaire de voiries, entreprise, centre technique). Une participation financière équilibrée entre les partenaires en découle naturellement.

Avancement du projet

TRACC aborde à la fois les techniques plus respectueuses de l'environnement, les investissements en termes d'installation, de production et les conditions de travail dans les entreprises liées à l'utilisation de ces nouvelles techniques.
Le but ultime étant la délivrance d'un guide complet à l'attention des maîtres d'ouvrage.

Composé de 7 groupes de tâches (GT), dont 4 techniques spécifiques au projet, le projet est aujourd'hui bien avancé sur le GT2 qui consiste à élaborer une bibliographie et un bilan des techniques existantes et couramment utilisées dans les trois pays.
Depuis le démarrage du projet, en mars 2009, les partenaires se sont attachés, dans un premier temps, à faire un historique, un bilan technique et environnemental et une synthèse des documents de référence sur chacune des techniques qui s'emploient couramment.
Dans un second temps, le partage de ces éléments entre les partenaires enrichira la connaissance mutuelle des différentes pratiques.
Ce sera une source de progrès pour tous les partenaires du projet.
Toutes ces données seront accessibles courant 2010 sur la plate-forme commune de travail [2], afin de renforcer le principe fondamental d'échanges.

Les 6 techniques ayant fait l'objet d'un historique et d'un bilan en France

Retraitement en place à l'émulsion
- établissement d'une liste de 90 chantiers,
- 16 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 16 relevés visuels avec photos,
- 5 suivis complémentaires (carottage et essais laboratoire).

Enrobés bitumineux avec moins de 10 % de recyclés
- établissement d'une liste de 36 chantiers,
- 8 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 8 relevés visuels avec photos,
- 3 suivis complémentaires (carottage et essais laboratoire).

Enrobés coulés à froid (ECF)
- établissement d'une liste de 60 chantiers,
- 10 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 9 relevés visuels avec photos.

Enduits superficiels d'usure (ESU)
- établissement d'une liste de 41 chantiers,
- 12 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 10 relevés visuels avec photos.

Retraitement aux liants hydrauliques
- établissement d'une liste de 20 chantiers,
- 6 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 4 relevés visuels avec photos,
- 2 suivis complémentaires (carottage et essais laboratoire).

Graves-émulsion
- établissement d'une liste de 76 chantiers,
- 17 chantiers témoins avec fiches de synthèse,
- 13 relevés visuels avec photos,
- 6 suivis complémentaires (carottage et essais laboratoire).

Pour l'ensemble des techniques, les résultats des essais sont mis en ligne, au fur et à mesure, sur le site TRACC-SUDOE.eu, dans la partie réservée au partenariat.
La partie publique ne sera alimentée qu'une fois la synthèse effectuée et validée.
Les résultats des essais sont compilés dans des tableaux de bilans et forment la matière de base pour une synthèse de la technique qui, à son tour, servira à la rédaction du Guide final.
Ces résultats seront présentés publiquement au cours d'un séminaire technique qui aura lieu en septembre 2010 à Toulouse.

Les chantiers expérimentaux en 2010 - 2011

Dans le cadre du projet, le GT3 analyse les résultats obtenus sur des chantiers innovants déjà réalisés et conduit de nouveaux chantiers expérimentaux :
- 7 chantiers sur lesquels des bilans sont déjà possibles,
- 18 chantiers expérimentaux en cours,
- 4 chantiers innovants à réaliser en France en 2010 :
  - retraitement à froid à l'émulsion de deuxième génération,
  - retraitement à l'émulsion hors spécifications,
  - une technique espagnole (à déterminer),
  - autre technique innovante (à déterminer).



Chantier expérimental réalisé au Portugal sur la route EN224 en avril 2009 : recyclage tiède avec émulsion de bitume en centrale avec 100 % d'agrégats
Experimental worksite in Portugal on highway EN224 in April 2009: warm recycling with bitumen emulsion in plant with 100% aggregates



Chantier d'enrobés mixtes à froid, Ecomix, sur la RD 630 à Villematier (31)
Ecomix cold-mix asphalt worksite on highway RD 630 in Villematier (Haute-Garonne region)

Détermination des impacts socio-économiques et environnementaux du recours renforcé au TRACC

Cette troisième étape du projet sera traitée concomitamment aux chantiers expérimentaux, dès 2010.
Il s'agit d'étudier les impacts des techniques, dites environnementales, sur l'environnement lui-même, les entreprises et les salariés ; et de qualifier socialement, économiquement et sur un plan environnemental le recours aux TRACC.
Il sera ainsi nécessaire de :
• Recueillir des données auprès des entreprises, des gestionnaires de réseaux routiers (outre ceux déjà présents dans le partenariat).
• Analyser, technique par technique, les impacts sur le matériel de mise en œuvre, les installations de fabrication de matériaux, les conditions de travail, sur la gêne aux riverains et aux usagers.
• Réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES) et un bilan énergétique ; mesurer l'empreinte environnementale et les impacts sur la biodiversité.
• Mutualiser, synthétiser et mettre en forme toutes les données de façon à préparer le rapport final de référence.

Le guide

Ce groupe de tâches est le plus important du projet car il répond à une attente très forte des acteurs du secteur routier de tous les pays du partenariat, et en particulier de la maîtrise d'ouvrage.

En effet, de plus en plus conscients des enjeux de développement durable, les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre souhaitent recourir, en toute connaissance de cause, à des techniques routières respectueuses de l'environnement.
Les documents existants sont essentiellement techniques et la plupart du temps très spécialisés. Il n'y a pas d'outil commun global permettant de comparer les techniques et produits à la fois sur les plans technique, environnemental et économique.
C'est l'ambition de ce guide : devenir un outil global d'aide à la décision des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre.

La réussite de ce guide permettra :
• Qu'il soit le plus largement utilisé.
• Que les donneurs d'ordre puissent, de plus en plus, justifier les choix techniques en matière de travaux routiers pour qu'il n'y ait plus d'opposition entre la route et le développement durable, notamment par le biais de l'aide à l'analyse des variantes.
• De généraliser ainsi les techniques les plus respectueuses de l'environnement.

Le guide sera mis en ligne dans les trois langues du partenariat, ainsi qu'en anglais, au début de l'année 2012. ■

BIBLIOGRAPHIE

[1] F. Gazo, Le projet européen SUDOE-TRACC, Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), n° 877, juillet-août 2009, pp. 75-76

SUDOE – TRACC
International project setting up an enriching and lasting partnership

Conventional highway engineering calls for the use of materials from remote sources, their incorporation in hydrocarbon mixes brought to very high temperature, their transport to the site and their application by means of specific machinery.
Within the context of global climate change and the required sparing of materials, the project, which focuses on roadbuilding techniques in keeping with climate change (TRACC), springs from the need to examine innovative techniques in connection with sustainable development already undertaken in the three countries involved in the study (France, Spain and Portugal). It should make it possible to carry out technical, energy, ecological and environmental assessments, compare them to identify the best practices and draw up recommendations to all contracting authorities and to the highway industry for a more extensive use of these methods.
The requirements at the origin of the project are the following:
• Reduce the energy and environmental imprint of roadworks.
• Provide decision-making aids to contracting authorities.
• Measure the economic and social impact of recourse to these innovative techniques.
• Conduct technical assessments.
• Carry out feasibility studies and experimental worksites for the benefit of partners and in a coherent geographical and meteorological sector.

L'éco-comparateur SEVE

Suite à l'augmentation de la fréquence des critères de jugement environnementaux dans les dossiers d'appel d'offres et à la multiplication d'outils pour y répondre, s'est imposée la nécessité de réaliser un outil, commun aux entreprises routières. Son objectif est de permettre aux maîtres d'ouvrage, dans le cadre d'un appel d'offres ouvert aux variantes, la comparaison, sur les mêmes bases, des variantes « environnementales » proposées par les entreprises soumissionnaires.

A cette fin, l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) a entrepris l'élaboration d'un outil « éco-comparateur » baptisé SEVE (Système d'évaluation des variantes environnementales), conformément aux décisions prises dans la convention d'engagement volontaire, signée par la profession le 25 mars 2009, dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

AUTEUR

Christine Leroy
Directrice
Affaires techniques
USIRF

• SEVE est basé sur une architecture Internet.
La base de données de référence et les fonctionnalités accessibles pour les utilisateurs sont hébergées sur un serveur web sécurisé.
Il n'y a pas d'application à installer localement par les utilisateurs.
• SEVE intègre une base de données de valeurs standards (facteurs d'émission, etc.) et un module de calcul (ressources communes).
L'établissement et les mises à jour des ressources communes (postes d'enrobage, formules d'enrobés ou d'émulsions ou encore de graves traitées au liants hydrauliques, etc.) intéressant l'ensemble de la profession sont centralisées et disponibles en « temps réel » à tous les utilisateurs.
• SEVE peut être complété par des données spécifiques aux entreprises (ressources propres).
Les ressources propres aux entités utilisatrices (spécificité des outils industriels et des produits) sont établies et mises à jour par les responsables locaux des entreprises de construction routière, qui en gèrent également la diffusion.
• SEVE est utilisé par les bureaux d'études des entreprises routières qui préparent les réponses aux appels d'offres pour compléter la partie technique des variantes proposées par une partie environnementale. Ces utilisateurs doivent y indiquer les paramètres de chaque solution, à savoir : nature des couches, constituants, conditions de fabrication de la chaussée, composition des ateliers d'application, distances et modes de transports, …

Quatre indicateurs environnementaux sont ensuite calculés : la consommation d'énergie, l'émission de CO_2, l'économie de ressources naturelles et la quantité d'agrégats d'enrobés valorisés.



Ils sont présentés sur un modèle unique de document reprenant, de façon exhaustive, les hypothèses retenues et les impacts de chaque solution.

Principales fonctions de SEVE

• **Gestion des droits des utilisateurs**
SEVE gère différents types d'utilisateurs, depuis les administrateurs de la base de données USIRF (postes d'enrobage, coûts unitaires environnementaux…), les administrateurs des données spécifiques à une entreprise jusqu'aux techniciens des bureaux d'études qui établissent les propositions des réponses aux appels d'offres.
• **Gestion de la base de données communes**
Cette base de données contient, par exemple, les facteurs d'émission de l'ensemble des ressources qui sont utilisées dans SEVE.
Elle contient également un annuaire des postes d'enrobage.

• **Gestion des ressources propres aux entités**
- gestion de ressources spécifiques,
- création de formules d'enrobés,
- gestion d'un catalogue de formule par les responsables "industries",
- gestion d'une liste de contacts pour la diffusion du catalogue.
• **Création de chantiers avec solutions de base et variantes**
Chaque solution est constituée de couches, elles-mêmes constituées de matériaux (ou formules) et d'engins (ou ateliers).
Un modèle thermique unique calcule l'impact associé à la fabrication des enrobés.
L'utilisateur visualise en temps réel les impacts environnementaux associés à chaque solution.
SEVE offre à ses utilisateurs l'édition d'un document de sortie standardisé, rappelant de façon exhaustive les hypothèses retenues et les impacts de chaque solution sous une forme conviviale.

SEVE permet à un bureau d'études d'entreprise de réaliser une étude de variante en 20 minutes environ. ■

Préface

Conseil général de la Haute-Garonne : des routes à moindre empreinte environnementale

Avec près de 6 700 km de routes départementales représentant 33 000 000 de m² de chaussées à entretenir, le conseil général de la Haute-Garonne, situé au douzième rang des départements les plus circulés de France, met à disposition des usagers le quatrième patrimoine routier départemental. Conscient depuis longtemps que le gisement principal de granulats est constitué par le réseau routier existant, le conseil général de la Haute-Garonne intègre, depuis 7 ans, la gestion de la ressource en granulats dans le cadre de ses principaux marchés de maintenance des chaussées. En effet, convaincu de la nécessité de réutiliser au maximum les matériaux de chaussées existants, les services techniques, en collaboration avec le Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) de Toulouse et l'industrie routière locale, ont décidé de mettre en œuvre des techniques de recyclage des matériaux en centrales ou de retraitement en place.

Ainsi, si le besoin annuel de granulats nécessaire aux opérations de renforcement et de renouvellement de couches de surface est de 130 000 tonnes, c'est aujourd'hui près de 30 % de matériaux « neufs », non puisés dans les gisements naturels qui sont économisés (1 560 semi-remorques) par l'utilisation de techniques, certes anciennes pour certaines, mais qui sont de plus en plus développées sur le réseau départemental. Pour l'essentiel, ces techniques consistent à retraiter en place, au liant hydraulique ou à l'émulsion de bitume les anciennes chaussées, à réintroduire des agrégats de bitume, issus du rabotage préalable des chaussées, dans la fabrication de couches de roulement à chaud, à des taux variant de 10 à 30 % et jusqu'à 100 % dans la fabrication de couche de base à froid. Par ailleurs, le conseil général de la Haute-Garonne, qui a toujours utilisé à grande échelle les techniques à froid, y compris sur des trafics assez élevés, se voit conforté dans cette option qui permet, tout en obtenant un produit adapté à ses besoins, de préserver la ressource naturelle et d'utiliser des techniques routières prenant complètement en compte l'environnement.

De nouvelles pistes de progrès environnemental en cours d'expérimentation

La démarche doit être pragmatique, en identifiant les solutions techniques, répondant aux besoins routiers, qui permettent le moindre impact sur l'environnement, et impose une organisation adaptée dès l'élaboration du programme des opérations à réaliser.

Au-delà de la gestion de la ressource, pour ce qui concerne les réseaux routiers les plus structurants, les entreprises travaillent depuis plusieurs années sur la mise au point de matériaux routiers notamment, pour travailler avec des températures d'application, donc de fabrication, plus faibles (enrobés basse température, basses calories, …) diminuant ainsi, de façon significative, les consommations d'énergie ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère (de -10 à - 50 %, selon les matériaux et les procédés de fabrication utilisés).

Dans tous ces domaines, les collectivités territoriales sont en première ligne pour aider et appuyer le développement de ces nouvelles techniques.

A ce titre, suite au transfert des routes nationales d'intérêt local (RNIL) au département, la route départementale 817 fait aujourd'hui l'objet d'un programme de renforcement pluriannuel du conseil général de la Haute-Garonne,

dont la première tranche de travaux a concerné la section située sur la commune de Muret. Pour un montant global de près d'un million d'euros, une partie de ces travaux a permis la mise en œuvre de techniques routières innovantes à moindre empreinte environnementale.

Ainsi dans le cadre du chantier de renforcement de la RD 817 à Muret, de manière à contribuer à la gestion de la ressource naturelle tout en privilégiant le recours à des techniques routières adaptées au changement climatique, le conseil général de la Haute-Garonne, en partenariat avec le Réseau scientifique et technique (RST) du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) et le groupe Eiffage Travaux Publics participent à un programme d'innovation et d'expérimentation portant sur EFEME. Les gains énergétiques et de moindres émissions gazeuses attendus sont respectivement de l'ordre de 35 % en fonction des différentes formules testées. D'un point de vue économique, les forts investissements consacrés par les entreprises à la recherche et à l'équipement spécifique des postes de fabrication impactent pleinement les économies directes en énergie, ce qui, au cours actuel des produits pétroliers, rend cette opération financièrement comparable à celles réalisées avec des produits traditionnels. Cependant, la raréfaction annoncée de la ressource pétrolière, combinée avec la généralisation de ce type de procédé, laisse envisager un positionnement économique avantageux de ces nouvelles gammes de produits à moyen terme.

Le principe expérimental retenu, sur cette section d'itinéraire en deux fois deux voies, accueillant un trafic quotidien de près de 45 000 véhicules dont 1 800 poids lourds, est de réaliser dans chaque sens de circulation une section « témoin », constituée de matériaux courants, qui servira de référence à l'évolution des différentes planches expérimentales contiguës. Ces dernières, constituées alternativement de 6 000 tonnes (couches de base et de surface) faisant appel à une dizaine de formules différentes d'enrobés à tester, soit à chaud ou basse température à faible ou fort taux d'introduction d'agrégats, doivent permettre de répondre aux besoins structurels et aux objectifs de confort et d'adhérence, sécuritaires pour les usagers. Cette opération d'envergure préfigure l'évolution profonde et nécessaire qu'entreprend la profession routière dans son ensemble, pour répondre aux préoccupations environnementales de notre société.

Le chantier, réalisé de nuit en période pré-hivernale, sous déviation de circulation avec une réouverture au trafic quotidienne le jour à l'issue de chaque phase d'application, a nécessité une implication importante de la maîtrise d'œuvre départementale et de l'entreprise applicatrice afin de garantir la meilleure maîtrise qualitative possible.

Cette opération exceptionnelle a fait l'objet de la signature d'un protocole d'expérimentation tripartite, définissant notamment les mesures environnementales des différentes consommations et émissions énergétiques issues de la fabrication à l'application ainsi que le programme de suivi portant sur trois années au travers de nombreux essais, mesures et contrôles sur le site, afin de valider le comportement sous fort trafic de ces différentes formules d'enrobés ainsi testées.

LAURENT LASCROUX
Responsable
Pôle entretien et maintenance
Réseau routier départemental
Conseil général Haute-Garonne

AUTEURS

Luc Valéry
Responsable technique
Eiffage Travaux Publics Sud-Ouest

François Olard
Direction R&D
Eiffage Travaux Publics

Henri Péjouan
Chargé de programmes de contrôles
Laboratoire régional des Ponts et chaussées (LRPC) de Toulouse

Jérôme Cotard
Chef de l'unité ARTC
LRPC de Toulouse



Photo 1
Vue générale du chantier
General view of worksite

Retour sur expérimentation EFEME (enrobés à forte économie de matériaux et d'énergie)

RD 817 en Haute-Garonne

La RD 817 (Haute-Garonne) est une importante liaison 2 x 2 voies, soumise à un fort trafic de classe T0, voie d'accès à l'autoroute A64, située aux portes de Toulouse.

Il y a un an, sur cette section se sont déroulées les expérimentations EFEME (enrobés à forte économie de matériaux et d'énergie), fabriqués à basse température (< 100 °C) et incorporant un fort taux d'agrégats d'enrobés recyclés (> 40 %). Il semble opportun d'en dresser un bilan technique et environnemental.

Des enjeux nationaux, voire internationaux

En septembre 2007, à l'occasion du congrès organisé par l'Association mondiale de la route (AIPCR) qui célébrait son centenaire à Paris, Eiffage Travaux Publics recevait le prix mondial de la route dans la catégorie « développement durable » pour ses enrobés à basse température (EBT®).

C'est à cette même occasion que, suite à la relance de l'innovation routière par la direction des Routes, le Directeur général des routes et celui du Sétra annonçaient que deux dossiers Eiffage Travaux Publics avaient été retenus. Il s'agissait des innovations STGV (enrobé semi-tiède appliqué à grande vitesse) et EFEME qui font tous deux appel à des enrobés semi-tièdes EBT®.

Pour mémoire, STGV est appliqué à grande vitesse par un atelier spécifique, tandis que EFEME, dont l'une des mises en application sur le terrain constitue le sujet du présent article, est une innovation qui concilie la technique des EBT® (< 100 °C) et l'incorporation à fort taux (> 40 %) d'agrégats d'enrobés.

Le procédé EFEME s'inscrit pleinement dans la logique actuelle de préservation des ressources naturelles, d'économie d'énergie et de diminution des émissions de GES ; il répond en particulier aux objectifs qui figurent dans la convention d'engagement volontaire signée en mars 2009 par tous les acteurs de conception, réalisation et maintenance des infrastructures routières, voirie et espace public urbain (MEEDDM, Association des départements de France (ADF), FNTP, SPTF, USIRF, SYNTEC-Ingénierie).

Contexte local : application en Haute-Garonne

Un maître d'ouvrage soucieux de réduire l'empreinte écologique de ses travaux

De façon concrète, lors de ses programmes d'entretien du réseau départemental (réfection d'environ 600 km de couches de roulement par an), le CG31 fait largement appel à des techniques de recyclage (en centrale ou *in situ*) afin de réduire l'impact sur les ressources naturelles et minimiser le transport routier.

De plus, le développement des enrobés tièdes en général et des enrobés semi-tièdes comme les EBT® (< 100 °C), fait aussi partie des objectifs valorisant les techniques routières adaptées au changement climatique et diminuant les impacts sanitaires des projets routiers.

Dans le cadre du chantier de renforcement de la RD 817, situé à Muret, au sud de l'agglomération toulousaine, le CG31 et notamment le secteur routier départemental, ont ainsi pleinement adhéré au déploiement de ces expérimentations en partenariat avec le Réseau scientifique et technique du MEEDDM (LRPC de Toulouse et LCPC), le Sétra et le groupe Eiffage Travaux Publics (Direction technique et établissement Garonne – Aveyron – Eiffage Travaux Publics Sud-Ouest).

La section concernée : 2 x 2 voies et trafic T0

La section de la RD 817 concernée par les planches expérimentales est une zone fortement circulée (trafic T0) en 2 x 2 voies. Elle a été transférée du réseau des routes nationales d'intérêt local au département de Haute-Garonne qui en assure désormais la maintenance. Elle se situe précisément entre l'échangeur autoroutier de Muret et le carrefour giratoire du pigeonnier.

Les travaux se sont déroulés intégralement de nuit, courant octobre 2008, avec une fabrication au poste SMEG, situé à Roques-sur-Garonne, et une application assurée par les équipes de l'établissement Garonne – Aveyron – Eiffage Travaux Publics Sud-Ouest.

Le tonnage global, toutes formules confondues, est voisin de 6 000 tonnes.

Un programme d'expérimentation très complet

Deux programmes distincts ont été réalisés, chacun par sens de circulation (figure 1).

Le premier correspond aux objectifs spécifiques définis par le protocole co-signé par le Sétra, le CG 31 et Eiffage Travaux Publics.

Ce programme d'innovation et les premiers résultats au point zéro et à un an font l'objet d'une convention confidentielle et ne sont pas traités dans le présent article.

Le second programme est un complément d'investigations, également défini par un protocole technique détaillé et co-signé par le CG 31, le LRPC de Toulouse et Eiffage Travaux Publics, en date du 17 juillet 2008.

En particulier, ce programme avait pour double objectif d'étudier :
• l'influence du process de fabrication à taux fixé d'agrégats d'enrobés recyclés,
• l'influence du taux d'agrégats d'enrobés recyclés à procédé de fabrication fixé.

Le détail des fabrications est détaillé ci-après.

Le LRPC de Toulouse est également partenaire sur l'ensemble des opérations et le LCPC de Nantes est intervenu sur le second programme pour des mesures environnementales sur la centrale de fabrication et sur chantier, ayant pour objet d'établir un véritable inventaire du cycle de vie (ICV).

La centrale de fabrication : SMEG

La centrale d'enrobage SMEG (photos 2 et 3), située à Roques-sur-Garonne, est un poste de dernière génération, renouvelé en 2007 et dont la conception répond pleinement aux objectifs de :
• fabrication à basse température,
• recyclage à fort taux.
La centrale d'enrobage de marque ASTEC comporte un tube sécheur à double enveloppe et présente une capacité de production de 200 t/h.
Un malaxeur indépendant maintient le mélange granulats-bitume loin des flammes du brûleur, réduisant ainsi les émissions de COV à leur minimum.

Les agrégats d'enrobés sont introduits dans la double enveloppe du tube-sécheur, permettant ainsi une production d'enrobés à fort taux de recyclage, jusqu'à 50 %.





Photos 2 et 3
Centrale d'enrobage SMEG – Roques-sur-Garonne (31) ; un outil de dernière génération, permettant le recyclage à fort taux et la fabrication d'enrobés à basse température
SMEG asphalt mixing plant, Roques-sur-Garonne (Haute-Garonne region). Latest-generation tool allowing high-rate recycling and manufacture of asphalt mixes at low temperature

La centrale est également équipée des groupes de dosage en additifs pour la fabrication des EBT® et des EFEME.

Les formules appliquées

Les planches appliquées selon calepinage avaient pour objectif de mettre en œuvre plusieurs déclinaisons pour les deux couches afin d'établir des comparatifs :
Dans le sens Muret - Toulouse, ont ainsi été appliqués (figure 2) :
• En couche de base :
1. GB 0/14 classe 3 à chaud avec 10 % d'agrégats,
2. GB 0/14 classe 3 à chaud avec 50 % d'agrégats,
3. GB 0/14 classe 3 EBT® avec 50 % d'agrégats (EFEME),
• En couche de roulement :
4. BBSG 0/10 classe 3 avec 10 % d'agrégats,
5. BBSG 0/10 classe 3 EBT® avec 10 % d'agrégats,

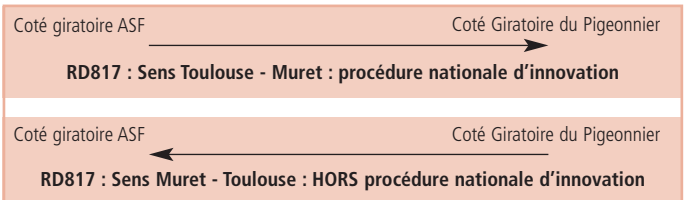


Figure 1
Schématisation des sections traitées
Schematic representation of treated sections

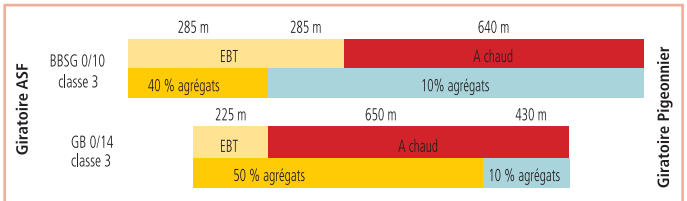


Figure 2
Détail des couches appliquées
Detail of applied layers

6. BBSG 0/10 classe 3 EBT® avec 40 % d'agrégats (EFEME).

Sur les tableaux 1 et 2 sont extraites les principales caractéristiques relatives à la formulation des EFEME, comparativement à leur équivalent à chaud et à faible taux d'agrégats.
On observe sur les caractéristiques mesurées (tableaux 1 et 2) :
• des valeurs de teneurs en vides à la presse à cisaillement giratoire (PCG), de tenue à l'orniérage conformes et équivalentes entre les process ;
• une légère diminution du rapport r/R, qu'il convient de nuancer du fait d'une résistance en compression sensiblement plus élevée (dans le cas du BBSG 0/10 cl 3).

Suivi de fabrication et de mise en œuvre (photos 4 et 5)

Les principales observations relatives aux EFEME sont les suivantes :
• Températures : de 90 à 95 °C.
• Courbes de refroidissement : comme pour tous les EBT, il est intéressant de signaler la différence sensible entre le procédé traditionnel, à chaud et les EFEME ; le gain est significatif vis-à-vis des contraintes de remise en circulation, de l'ordre de 1h30 à 2h.
• Teneur en vides : entre les formules de référence à chaud et les EFEME, on ne note pas d'écart significatif pour la GB ou pour le BBSG (valeur de 0,5 % de vides en plus pour les formules EFEME comparativement aux formules à chaud) et les produits finis restent conformes aux seuils normatifs habituels, avec atelier de compactage classique (VT2 et P1). Les valeurs mesurées sur carottes confirment celles obtenues sur site par gammadensimètre.
• PMT : les valeurs mesurées sont très satisfaisantes et identiques sur les 2 formules de BBSG (en moyenne 0,86 sur le BBSG à chaud et 0,85 en EFEME).

Lors du point zéro effectué en fin de chantier, les indicateurs sont jugés favorables :
• Le carottage a révélé des interfaces collées et des épaisseurs conformes au CCTP.
• L'uni longitudinal est conforme aux spécifications de la circulaire 2000-36 dans le cas de travaux de réhabilitation en deux couches. 100 % des notes sont supérieures à 6 et 90 % supérieures à 7 pour les PO et MO.
• Le niveau moyen d'orniérage est faible, de l'ordre de 5 mm.
• Le coefficient de frottement longitudinal (CFL) se situe dans la partie haute du fuseau national – et ce à toutes les vitesses de mesure – et traduit donc un bon niveau de macrotexture et de microtexture.

GB 0/14 classe 3		
	A chaud – 10 % d'agrégats	**EFEME**
Composition	0/2 : 29,8 %	0/2 : 16,2 %
	2/6 : 10,5 %	2/6 : 0 %
	6/10 : 22,9 %	6/10 : 9,5 %
	10/14 : 22,9 %	10/14 : 21,8 %
	Agrégats : 9,6 %	Agrégats : 47,5 %
	liant 35/50 (apport) : 4 %	liant 50/70 (apport) additivé : 2,4 %
Essai Duriez	R = 11,5 MPa	R = 11,5 MPa
	r = 9,5 MPa	r = 8,1 MPa
	r/R = 0,82	r/R = 0,71
Essai PCG	% vides à 100 girations : 6,7 %	% vides à 100 girations : 5,4 %
Essai d'orniérage	PO à 10 000 cycles : 4,5 %	PO à 10 000 cycles : 5,1 %

Tableau 1
Caractéristiques comparées GB 0/14 cl3
Comparative characteristics, Class-3 0/14 asphalt roadbase material

BBSG 0/10 classe 3		
	A chaud – 10 % d'agrégats	**EFEME**
Composition	0/2 : 21,7 %	0/2 : 11,7 %
	2/6 : 14,2 %	2/6 : 0 %
	6/10 : 49,1 %	6/10 : 43,5 %
	Agrégats : 9,5 %	Agrégats : 39,1 %
	liant 35/50 HIP (apport) : 5 %	liant 50/70 (apport) additivé : 3,9 %
Essai duriez	R = 6,6 MPa	R = 10,2 MPa
	r = 6,5 MPa	r = 7,9 MPa
	r/R = 0,98	r/R = 0,78
Essai PCG	% vides à 60 girations : 9,8 %	% vides à 100 girations : 6,9 %
Essai d'orniérage	PO à 30 000 cycles : 4,1 %	PO à 30 000 cycles : 5 %

Tableau 2
Caractéristiques comparées BBSG 0/10 cl3
Comparative characteristics, Class-3 0/10 SG asphalt roadbase material





Photos 4 et 5
Mise en œuvre sur RD 817, octobre 2008
Application of highway RD 817, October 2008

Un suivi régulier est programmé sur fin 2009 et les années suivantes, avec le même type de relevés, toujours assurés par le LRPC de Toulouse.

Mesures environnementales du LCPC de Nantes

La division DDGC (Démarches durables en génie civil) du LCPC, centre de Nantes, a mené une comparaison environnementale à l'échelle industrielle des procédés de fabrication des enrobés fabriqués à chaud ou à basse température (EBT®),

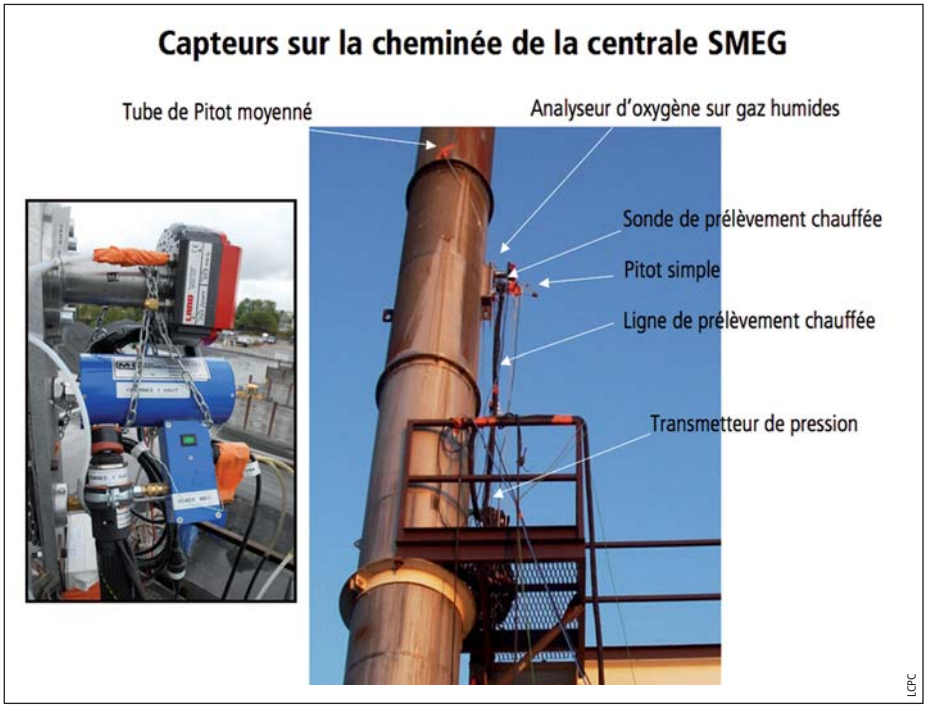
incorporant qui plus est un fort taux d'agrégats d'enrobés recyclés (photos 6 et 7).

Parmi les différents indicateurs environnementaux évalués, citons l'économie en gaz naturel allant jusqu'à 35 % en technique basse température. Pour le reste, la grande qualité du poste SMEG en termes d'efficacité énergétique – aussi bien à chaud qu'à tiède – et de faibles émissions de polluants, ont ainsi pu être mis en exergue.

Conclusions

Les procédés EFEME constituent une alternative environnementale et économique réelle, qui s'appuie sur des premiers résultats concrets et très prometteurs.

Ces dispositions constructives, grenello-compatibles, ont trouvé un terrain d'expérimentation sur la RD 817 en Haute-Garonne qui en a confirmé tout l'intérêt.



Photos 6 et 7
Dispositifs de mesures environnementales : instrumentation du poste SMEG
Environmental measurement devices: instrumentation of SMEG unit

En d'autres termes, les niveaux de consommation énergétique et d'émissions de polluants ont été jugés très bas dans l'absolu, aussi bien pour les enrobés à chaud à 160 °C que pour les enrobés basse température à 90 °C. Cela explique pour partie les niveaux de réductions de consommation et d'émissions obtenus sur ce poste ultra-moderne, de l'ordre de 35 %, fourchette basse des réductions généralement mesurées et pouvant atteindre 50 %.

Elles permettent aux maîtres d'ouvrage et à l'entreprise Eiffage Travaux Publics d'agir selon une logique de développement durable très forte, qui correspond aux axes du Grenelle de l'environnement et aux engagements récents qui en découlent, tels que ceux définis dans la convention d'engagement volontaire de mars 2009.

Ces résultats encourageants sont d'autant plus importants qu'ils correspondent à une activité essentielle d'application d'enrobés, cœur de métier pour une entreprise routière telle qu'Eiffage Travaux Publics. ■

Feedback from EFEME (high material and energy sparing asphalt) experiments on highway RD 817 in Haute-Garonne region

Highway RD 817 (Haute-Garonne region) is a major dual 2-way link handling heavy Class-T0 traffic, as a motorway A64 access road, at the gates of Toulouse. A year ago, trials were carried on this section using EFEME mixes produced at low temperature (< 100°C) and incorporating a high content (> 40%) of recycled asphalt aggregates.

Matériel, produits et procédés

FRANÇOISE MARMIER

La vie des entreprises

■ GSM

Certification ISO 14001 de son siège social

Depuis de nombreuses années, GSM, l'un des principaux acteurs sur le marché de l'extraction et la distribution de granulats en France, conduit une politique volontariste dans le domaine de l'environnement, en s'engageant notamment sur la voie de la certification ISO 14001.



Aujourd'hui, outre ses 39 sites déjà certifiés, GSM prouve une fois de plus son engagement environnemental en décrochant la certification pour l'ensemble des activités administratives de son siège, situé à Guerville (78), ainsi que des activités recherche de gisements et missions environnement.

Pour mettre en place le système de management environnemental ISO 14001 au siège, la direction Environnement et Accès à la ressource (DEAR) s'est appuyée sur une méthodologie innovante, mise au point par le cabinet Eco-Conseil Entreprise. Elle donne la priorité au caractère opérationnel de ce système, s'adaptant ainsi aux petites structures.

■ LOCATION DE MATÉRIEL

Un bel avenir, … après 2010

Les loueurs se sont réunis en décembre à Paris sous l'égide du DLR, fédération nationale des distributeurs, loueurs et réparateurs de matériel de BTP, pour faire le point sur la crise et ouvrir de nouvelles perspectives. Un avenir qui pourrait s'inscrire dans le développement durable via l'économie de fonctionnalité ou s'inspirer d'autres modèles, comme celui des loueurs américains dont l'un des représentants était présent.

« *Nous sommes face à un monde qui change de plus en plus vite et cette crise économique mondiale n'est qu'un des éléments du changement* », estime Hervé Cohade, président du groupe Location, donnant le ton de cette journée résolument tournée vers l'avenir. « *Ce que nous traversons est plus profond qu'une récession, nous devons adapter nos entreprises car rien ne nous dit qu'il y aura une reprise. Nous étions des planificateurs, des organisateurs. Aujourd'hui, nous devons diriger nos entreprises comme si nous étions des surfeurs. Le surfeur n'a pas de projet pour la vague, il s'adapte à elle à chaque seconde* ».

Et la première des vagues à négocier est la déferlante des tarifs. « *Si l'effet de la crise est estimé à 20 %, la moitié au moins est provoquée par le low cost, le rabais est devenu roi !* » tance le président du DLR, Michel Gable, en ouverture de la réunion. « *Nous nous sommes éloignés des fondamentaux qui sont de faire payer nos services au juste prix. Il faut être vigilant, l'année 2010 sera difficile !* ». Et d'évoquer l'apparition des premiers dépôts de bilan « *depuis bien longtemps* » de sociétés de location.

2010, une année charnière

Tous les indices concordent : 2010 sera une année charnière, dans un contexte qui cesse de se dégrader mais où la dette publique fait planer l'incertitude sur toute prévision. Du côté des clients des loueurs, la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) comme la Fédération française du Bâtiment (FFB) annoncent un recul de 7 % en volume pour l'année 2009, avec une perspective 2010 à -0,5 % pour la FNTP et -3 % pour la FFB.

La location, une pratique verte à diversifier

« *Nous sommes sortis de la récession, mais à un niveau d'activité bas* », confirme Nicolas Bouzou, analyste et gérant d'Astères. « *L'ensemble des secteurs souffre de surcapacité et d'une importante baisse du niveau des prix. La hausse du prix des matières premières donne pour la première fois un intérêt économique au développement durable. Certains secteurs vont se développer, dont la location qui est promise à un bel avenir.* »

C'est également l'avis de Dominique Bourg, directeur de l'Institut de politique territoriale et d'environnement humain et professeur à la faculté de Géosciences et de l'Environnement de Lausanne (Suisse), qui défend le modèle économique de fonctionnalité comme l'une des réponses aux nouvelles problématiques environnementales. L'idée est de substituer à la vente d'un bien son usage, en cherchant à réduire non plus les coûts de production mais d'usage. Ecologique, économique, la location est un « *business vert* » qui a de l'avenir, comme le prouvent des exemples très poussés, notamment chez Michelin avec la location de pneus. La promotion du concept d'économie de fonctionnalité sera d'ailleurs l'un des thèmes des états généraux de la location, annoncés par le DLR pour 2010. D'autres thèmes interprofessionnels y seront développés comme « *Louer, c'est gagner* », la définition spécifique de la valeur ajoutée fiscale des entreprises de location et « *La location, un métier d'avenir* ».

■ VOLVO TRUCKS FRANCE

Prix d'Excellence 2009 de la Chambre de commerce suédoise

Décerné chaque année par la Chambre de commerce suédoise en France, le prix d'Excellence distingue l'entreprise suédoise la plus dynamique sur le territoire français, notamment dans les domaines de l'innovation et du développement durable.

Privilégiant le long terme, donc les orientations et travaux susceptibles d'apporter des solutions viables à la réduction des nuisances qui affectent l'environnement, le jury a choisi Volvo Trucks France, pour ses contributions concrètes et innovantes, visant à inscrire l'activité de ses poids lourds dans une perspective de développement durable.

Les engagements de Volvo Trucks

Un Volvo FE hybride benne à ordures ménagères a été présenté en exclusivité lors de cette soirée. Son moteur hybride réduit d'un tiers la consommation de carburant, mais aussi les émissions de particules et le bruit. En fonctionnement électrique, les émissions de CO_2 sont nulles. Il sera prochainement mis en exploitation en région parisienne par Veolia.

Le programme Fuel Eco, lancé il y a quelques mois, diminue d'au moins 3 % la consommation de carburant des camions, notamment grâce à la nouvelle génération de motorisation Euro5, au suivi personnalisé de la consommation et à des formations à la conduite économique.

Les compteurs verts

A l'occasion de la remise de ce prix, Volvo Trucks France a lancé officiellement les compteurs verts. Le principe en est le suivant : si les 400 000 camions français économisaient 3 % de carburant par rapport à leur consommation actuelle, près de 410 millions de litres de gasoil, soit plus de 1 million de tonnes de CO_2 non émis, seraient gagnés en une année, équivalant à la consommation et au rejet de CO_2 de 400 000 voitures particulières. Dès 2010, les véhicules Volvo Trucks livrés sur le marché français contribueront à une économie de 4,5 millions de litres et de plus de 12 000 tonnes de CO_2 par an et, pour des raisons de volume de marché, plus du double en 2011. Le compteur est visible sur : www.volvotrucks.fr

■ FAYAT GROUP

Cari rejoint le groupe bordelais

Après la récente acquisition de Nord France Constructions à Lille, Fayat reprend l'entreprise de BTP Cari, implantée à Nice (06). Ce rachat correspond à la volonté du groupe de se renforcer dans les métiers du bâtiment, de se positionner encore plus fortement sur les nouveaux contrats, de type partenariat public-privé (PPP) et d'étendre sa présence sur le territoire français.

Cari devient filiale autonome et conserve son organisation, son nom et sa raison sociale. Au sein du nouveau conseil d'administration, Georges Dao prend la fonction de président de Cari ; celle de directeur général est assumée par Eric Ferrari. Ce dernier a rejoint le groupe Fayat en 2001 et assure la présidence de BEC Constructions Provence et la direction de BEC Constructions.

■ LAFARGE GRANULATS & BÉTONS

Développement du transport de granulats par voie ferrée

Fin novembre 2009, Hubert du Mesnil, président de Réseau Ferré de France (RFF), et Denis Maître, président des activités granulats et bétons de Lafarge en France, ont signé un protocole de partenariat pour le développement des transports par voie ferrée.

Dans le prolongement du Grenelle de l'environnement et soucieux de diversifier ses modes d'approvisionnement, Lafarge Granulats s'engage à augmenter de plus de 50 % ses volumes de granulats transportés par fer, soit au total plus de 4 millions de tonnes de granulats par an d'ici à 10 ans. Cette volonté doit accroître la part du transport ferroviaire par rapport aux autres modes de transport, valoriser des gisements qui étaient jusqu'à présent peu accessibles et contribuer à la réduction des émissions de CO_2.

Un axe de développement avec RFF

Ce partenariat rend possible la mise en œuvre de solutions techniques, juridiques et financières innovantes avec RFF pour développer le trafic ferroviaire associé aux carrières depuis les installations terminales embranchées (ITE) jusqu'aux gares d'éclatement vers les grands centres urbains où se concentrent les chantiers et les projets de construction.

Il s'agit là du premier engagement significatif et concret concernant l'une des orientations du Grenelle de l'environnement entre le gestionnaire de l'infrastructure et une grande entreprise, depuis l'adoption de la loi Grenelle 1. C'est également la première convention conclue par RFF dans le cadre de l'Engagement national pour le fret ferroviaire du 16 septembre 2009. Avec 2,5 millions de tonnes de granulats transportés par fer au départ de ses carrières, Lafarge est aujourd'hui l'un des premiers transporteurs de granulats par voie ferrée en France.

L'accès aux ressources minérales, un enjeu majeur

En Europe, l'accès aux ressources minérales est devenu un enjeu majeur. Les autorisations d'exploitation sont de plus en plus longues et difficiles à obtenir pour un matériau pondéreux, dont le coût de transport pénalise les ventes sur les marchés éloignés des zones de production. Les gisements étant de plus en plus loin, la question du transport devient essentielle et suppose un effort sur la recherche de modes de transports écologiques et économes en énergie et en CO_2, en cohérence avec la nature et la qualité des gisements.

La part du transport intervient pour environ 30 % de la production totale des émissions de gaz à effet de serre en France. L'accroissement du transport par rail constitue par conséquent un avantage sérieux dans la lutte contre le changement climatique.

Pour les granulats, le transport représente environ 50 % de la totalité des émissions de CO_2 produites. L'utilisation de la voie ferrée génère environ quatre fois moins de CO_2 que la route. A titre d'exemple, un million de tonnes de granulats transportés sur 100 km produisent en moyenne 8 000 tonnes de CO_2 par la route et 2 000 tonnes par le fer.

Le transport de granulats par voie ferrée en 2008

La France consomme environ 400 millions de tonnes de granulats chaque année, roches meubles et massives confondues, soit plus de 6 tonnes par an et par habitant. A titre de comparaison, une maison nécessite 100 à 300 tonnes de granulats, 1 km de voies ferrées : 10 000 tonnes et 1 km d'autoroute : 30 000 tonnes.

Le transport des granulats était jusqu'alors réalisé à 90 % par la route, sur 25 km en moyenne. Néanmoins, 15 millions de tonnes de granulats sont transportées par le rail, sur une distance moyenne de 190 km.

Lafarge exploite en France 130 carrières qui produisent 50 millions de tonnes de granulats par an. Le transport par fer représente 2,5 millions de tonnes de granulats par an, soit 17 % du total en France. Sur l'ensemble du territoire, 12 de ses carrières sont directement embranchées sur le réseau ferré.

L'éloignement progressif des gisements par rapport aux centres de consommation est une donnée nouvelle. Il convient d'assurer une meilleure continuité dans le transport en réduisant au maximum les ruptures de charges. L'acheminement des granulats depuis les carrières se fait de plus en plus avec des plates-formes installées en périphérie des métropoles, pour être ensuite redistribués vers les chantiers par voie routière ou fluviale. Pour tenir compte de ce contexte nouveau, Lafarge a mis en place 22 plates-formes multimodales en France.

Atouts du transport par voie ferrée

Au même titre que le transport fluvial, le fret ferroviaire constitue un complément ou une alternative au transport routier qui offre de nombreux avantages :

- Transport de matières premières en grande quantité : un seul train véhicule 1 200 à 1 360 tonnes de granulats, soit l'équivalent du chargement de 40 à 55 camions.
- Fiabilité de la livraison : le fret ferroviaire assure un convoyage sécurisé des matériaux.
- Participation au désenclavement de carrières isolées : le rail permet à des carrières isolées et souvent difficiles d'accès par la route d'approvisionner les lieux de consommation.
- Convoyage sur des distances plus longues : à prix équivalent, le rail transporte des granulats sur un parcours quatre fois plus long que par la route. Il rend possible l'accès à des marchés plus éloignés, voire transfrontaliers. Le prix du granulat transporté par la route double tous les 50 kilomètres, ce qui limite la distance de livraison. Le fret ferroviaire ouvre l'opportunité d'atteindre des centres de consommation à plusieurs centaines de kilomètres des lieux d'extraction.

Chaque carrière implantée en milieu rural contribue au maintien de l'activité économique et sociale locale. Le transport par voie ferrée soutient en outre des lignes parfois sous-utilisées.

Systèmes Informatiques

■ CADDEN

Traçabilité des réseaux enterrés selon les futures normes

La société Cadden annonce une nouvelle gamme de solutions pour localiser, tracer et gérer les réseaux enterrés, conformes aux futures réglementations en la matière. Entièrement intégrées, elles comprennent des marqueurs RFID et un détecteur de la gamme 3M Dynatel™, ainsi qu'un GPS portable compatible avec les logiciels SIG ArcPad (Esri) et MobileMapping (Magellan).

Les détecteurs RFID 3M Dynatel™ utilisent des radiofréquences normalisées au plan international. Ces équipements peuvent lire des étiquettes enfouies jusqu'à 2,40 m. Le GPS portable géolocalise les informations du marqueur et les associe à une photo numérique. L'ensemble de ces données est ensuite exploité dans le cadre d'une base d'information géographique.

Ces nouvelles solutions ont été testées avec succès dans le cadre des expérimentations de la norme XP 16-0031, pilotées par Michel Benedetti, animateur du groupe de travail GER2 à l'AFNOR. Elles s'adressent principalement aux sociétés d'ingénierie ou de construction des secteurs BTP et télécoms, ainsi qu'aux services voirie des collectivités territoriales.



La maintenance préventive ou curative des réseaux enterrés, ou encore les études avant travaux, figurent au premier rang des applications visées.

Cadden propose cette nouvelle offre selon deux formules - achat ou location -, et assure la formation des futurs opérateurs.

■ PARKEON

SNCF Proximités choisit la nouvelle gamme de systèmes billettiques pour les régions

SNCF Proximités renouvelle sa confiance en Parkeon, en lui attribuant un marché de 1 200 valideurs des titres de transport installés sur les quais pour la période 2010-2014.

Les régions Nord – Pas-de-Calais et Haute-Normandie seront les premières à s'équiper de ces appareils de nouvelle génération, dès la rentrée 2010.

Ces outils, validant des cartes de transport sans contact, équiperont progressivement les régions françaises qui opteront pour un système billettique TER.

Ces valideurs seront à disposition des usagers, soit sur les quais des gares, soit en solution murale.

Issu de la nouvelle gamme de valideurs Axio de Parkeon, cet équipement est un terminal intelligent qui permet à l'usager de valider son titre de transport électronique en le passant simplement devant la cible.

• Exposé à l'usage intensif du grand public, le nouveau valideur de quai Parkeon peut fonctionner en milieu extérieur.

• Il est en outre doté d'un écran large en couleur et intègre des éléments d'aide aux malvoyants (touches en relief, inscription en braille).

• Ce nouvel appareil est enfin conçu pour s'adapter aux installations existantes et simplifier les opérations de maintenance sur site. Il fonctionne sur une plate-forme ouverte Win CE et supporte tout type de connexion (Ethernet, WiFi, GPRS ou réseau téléphonique).

• Ces valideurs au design innovant peuvent, en outre, être personnalisés aux couleurs de chaque région.

Pour Luigi Panone, directeur des systèmes d'information de la SNCF, ce contrat permet de « *proposer aux collectivités des solutions modernes, performantes et fiables dans le domaine de la billettique pour un voyage « sans couture » pour les trajets de la vie quotidienne. Il est aujourd'hui essentiel de mettre en œuvre des services innovants mais simples d'utilisation pour les voyageurs afin de développer la mobilité de bout en bout. Ces actions et innovations permanentes participent à l'engagement éco-mobile de la SNCF et répondent aux attentes des collectivités avec lesquelles la SNCF est pleinement engagée pour le développement des transports publics de demain* ».

Normalisation et réglementation

■ NORMALISATION

DES TERRASSEMENTS EN EUROPE

Lancement des travaux réussi

La première réunion plénière du nouveau comité technique européen de normalisation des terrassements (CEN/TC 396 « *Earthworks* ») s'est tenue fin septembre. Un large consensus en matière de champ d'application, d'organisation et d'objectifs a pu être dégagé.

Le domaine d'application de la normalisation a été ainsi défini :

• Normalisation européenne des terrassements (déblais et remblais) incluant la terminologie, les principes, les règles définissant les procédés de terrassements, les essais, la classification, le contrôle qualité et les mesures sur site, les procédures de construction pour les remblais courants et spéciaux, tout en prenant en compte les aspects environnementaux.

Les activités du CEN/TC 396 seront réparties en cinq groupes de travail (WG) :

• WG1 : considérations générales,
• WG2 : systèmes de classification pour les terrassements et caractérisation des types d'extraction,
• WG3 : processus de construction,
• WG3 : différents modes opératoires pour la réutilisation des matériaux et la mise en œuvre,
• WG4 : contrôle qualité et essais de contrôle,
• WG5 : remblai hydraulique.

La présidence du TC 396 est assurée par la France et son secrétariat par l'AFNOR. La contribution française porte également sur l'animation des groupes de travail WG1 et WG3 ainsi que la participation de plusieurs experts aux différents WG. Cette contribution est tout à fait représentative des divers intervenants de la profession des terrassements en France. Début 2010, commenceront les travaux déterminants du WG1, qui constitue un groupe d'orientation : définition des principes du terrassement et des règles de conception, terminologie, comparaison des pratiques européennes, aspects environnementaux.

A terme, les différents travaux permettront d'assurer une cohérence de l'ensemble des documents normatifs européens et de définir un cadre de référence technique commun.

La reconnaissance du métier des terrassements en Europe devient une réalité.

EAPIC

1re campagne sur la détermination du coefficient de polissage accéléré des granulats

EAPIC (Essais d'aptitude par inter-comparaison) propose une campagne d'essais portant sur la mesure du coefficient de polissage accéléré des granulats (EN 1097-8) (PSV).

Des échantillons de granulats seront mis à disposition des laboratoires qui en feront la demande. La campagne est ouverte aux laboratoires équipés de l'appareillage décrit dans la norme ci-dessus. Les résultats d'essais seront communiqués à EAPIC, qui les dépouillera en assurant le caractère anonyme des résultats.

A l'issue de ce dépouillement, un certificat sera délivré par le président du comité sectoriel « Qualification-Certification ». Il contiendra les éléments apportant au laboratoire la preuve de sa participation. Les valeurs des résultats d'essais et l'image de l'ensemble des résultats des laboratoires ayant participé à la campagne, toujours de façon anonyme, seront publiés. La conjonction du certificat et de cette publication sera un moyen de démontrer son aptitude à la réalisation de cet essai.

Le coût de la participation à cette campagne a été fixé entre 1 500 et 2 500 euros hors taxes, selon le nombre de participants.

Une participation étendue

Les laboratoires qui disposent également d'une machine (Wehner et Schultze) (pr EN 12697-49 – Détermination de l'adhérence en laboratoire) peuvent se joindre à cette campagne ; il sera ainsi possible d'évaluer l'éventualité de corrélation avec cet équipement particulier. Les laboratoires, qui pratiquent l'essai de résistance au polissage GRAP selon la norme XP P98-580, pourront également participer à l'expérience.

Les offres de candidatures sont attendues jusqu'à la fin février 2010. Si le nombre de candidats est suffisant, l'essai d'intercomparaison sera lancé. Les échantillons seront envoyés à la fin avril 2010. Les résultats devront parvenir à la cellule exécutive pour le 15 septembre 2010. Ils seront exploités et les résultats communiqués aux laboratoires participants courant janvier 2011.

4e campagne de la mesure de la teneur en liant soluble et la granulométrie d'un enrobé

EAPIC propose également une campagne d'essais portant sur la teneur en liant et la granulométrie d'un enrobé (EN 12697-1 et 12697-2).

Des échantillons d'enrobés seront mis à disposition des laboratoires qui en feront la demande. La campagne est accessible aux laboratoires équipés de machines automatiques. Les résultats d'essais seront communiqués à EAPIC qui les dépouillera en assurant le caractère anonyme des résultats.

A l'issue de ce dépouillement, un certificat sera délivré par le président du comité sectoriel « Qualification-Certification » courant janvier 2011. Il contiendra les éléments qui permettent au laboratoire d'apporter la preuve de sa participation. Les valeurs des résultats d'essais et l'image de l'ensemble des résultats des laboratoires ayant participés à la campagne, toujours de façon anonyme seront publiés. La conjonction du certificat et de cette publication sera un moyen de démontrer son aptitude à la réalisation de cet essai.

Le coût de la participation à cette campagne a été fixé à 1 500 euros hors taxes.

Pour toute information

Pour ces deux campagnes, des informations complémentaires et les formulaires d'intention de participation sont disponibles sur le site Internet du Comité français pour les techniques routières (CFTR) : http://www.cftr.asso.fr, rubrique « Produits Qualification Certification ». Elles peuvent également être demandées à la cellule exécutive d'EAPIC : nicole.verchere@developpement-durable.gouv.fr

Jean-Eric Poirier
Président d'EAPIC

Equipement et sécurité

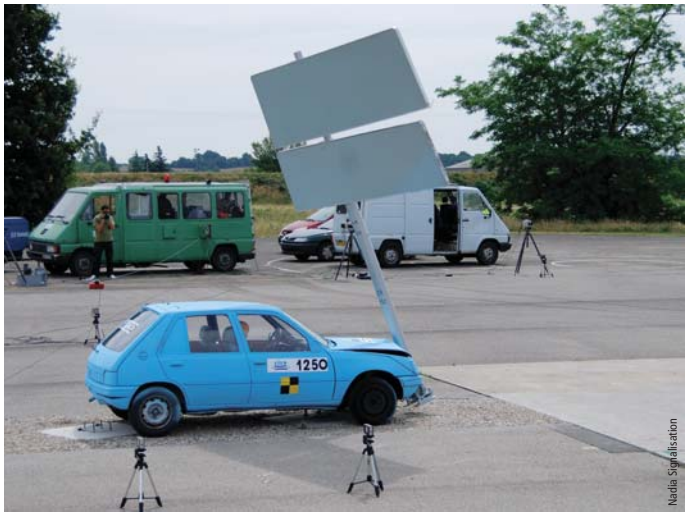
■ NADIA SIGNALISATION

Systeject®, une nouvelle solution de sécurité passive

La toute dernière innovation brevetée de Nadia Signalisation apporte une vraie réponse à un problème de sécurité routière : comment assurer la protection des conducteurs et passagers d'un véhicule en cas de choc avec un obstacle fixe (poteau, panneau de circulation, …).

Un mât éjectable dans le département de l'Allier

Systeject est une platine en fonte brevetée, adaptable à tous les mâts de signalisation, qui éjecte ce mât de son support en cas de choc avec un véhicule.



Nadia Signalisation

Une sécurité en plus, comme le prouvent les essais menés au laboratoire d'essais de l'Institut de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) équipements de la route (LIER), où ce produit a été testé : lors d'un choc à 100 km/h avec un support de signalisation verticale, le poteau est éjecté et les passagers sortent indemnes du véhicule.

Cette performance vaut à la platine Systeject la certification européenne EN 12767 et la classe en catégorie 3, niveau le plus élevé de sécurité.

Adaptable à un grand nombre de supports de signalisation, déjà implantés ou à installer, Systeject a d'ores et déjà convaincu le conseil général de l'Allier qui a passé commande de ce nouveau concept haute sécurité.

■ SYSTÈME AUTOMATISÉ ANTI-CONTRESENS

Les Côtes d'Armor innovent

En France, on déplore entre 30 et 50 décès par an dus à l'utilisation de tronçons de route à contresens. *« Ce type d'accidents est deux fois plus grave que les autres collisions »,* constate Pascal Fournier, directeur adjoint des transports au conseil général des Côtes d'Armor. Et avec son important réseau routier à 2 x 2 voies et des échangeurs rapprochés, la Bretagne est particulièrement concernée par ce fléau.

Depuis 2004, le conseil général expérimente un dispositif entre Guingamp et Lannion, qui présentait des insuffisances. Déclenchés par la gendarmerie suite à l'appel d'un usager, des panneaux lumineux « contresens » informent les automobilistes, un procédé peu rapide.

Vers une surveillance intelligente

Depuis la mi-décembre, un système automatisé de détection et d'allumage des panneaux est testé sur un tronçon de 13 km, à 2 x 2 voies, près de Lamballe, avant une mise en service début 2010 entre Guingamp et Lannion. Il est basé sur une technologie associant la détection d'image, le radar et l'acoustique, à partir de balises autonomes à alimentation solaire, montées sur des mâts implantés tous les 500 mètres. Les automobilistes sont ainsi informés en temps réel du risque encouru si un véhicule est détecté en contresens, tout comme la gendarmerie, qui peut intervenir rapidement.

➤ ***Biblio : RGRA 867 juin 2008 – pp. 70-72***

Aximum

0 810 Aximum, un numéro commercial unique



Aximum

Aximum a créé un numéro de téléphone unique pour offrir un accès facile et permanent à ses produits et services.

Le numéro Azur 0 810 Aximum (soit le 0 810 29 46 86) est accessible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24, au prix d'un appel local depuis un poste fixe.

Sécuriser une voie fait appel à de très nombreuses composantes techniques : panneaux, marquage au sol, glissières, feux tricolores, etc., générant ainsi une gamme de produits et de services, à la fois très technique et atomisée. Devant ces propositions complexes et parfois difficiles à décrypter, les gestionnaires de voirie, et particulièrement les communes, ne savent pas toujours à qui s'adresser pour formuler leurs demandes et leurs besoins.

Dans un esprit de simplification et d'accessibilité, Aximum a créé le premier numéro commercial unique de ce marché, très facile à retenir. Elus et techniciens peuvent ainsi trouver facilement et rapidement une réponse à leurs interrogations en sélectionnant le choix approprié proposé par le serveur vocal interactif : travaux et services, produits électroniques, de marquage, de sécurité, … Instantanément, grâce à la géolocalisation (y compris des téléphones protables), le serveur croise la nature du besoin avec le département de l'appelant et transfère l'appel à la structure d'Aximum la plus adaptée techniquement et la plus proche géographiquement.

Matériel

■ BOBCAT

Option route pour petites et moyennes chargeuses

Une option route est désormais disponible sur tous les modèles de chargeuses Bobcat pour rendre possible leur circulation et leur utilisation sur les routes de l'Union européenne. Elle est installée sur toutes les machines compactes produites dans l'usine tchèque du constructeur à Dobris.

Le kit pour route comprend les modifications et équipements suivants : un gyrophare, des feux, des rétroviseurs et un avertisseur avant, un verrouillage électro-hydraulique des bras de levage, un contacteur de feux de danger, des feux de frein, des clignotants, un triangle « véhicule lent » et un éclairage de la plaque minéralogique. Il est basé sur un concept « *plug-and-play* » facile à utiliser. Pour plus de commodité, les feux et l'ensemble des rétroviseurs peuvent être retirés sans aucun outil pour les déplacements et les travaux effectués en dehors des routes.

Aménagement urbain

■ TOULOUSE

Des lampadaires à détecteur de présence

Depuis quelques mois, la mairie expérimente des lampadaires « intelligents » à détecteur de présence, économes en énergie. Ils éclairent davantage au passage d'un piéton et diffusent une lumière plus faible le reste de la nuit, mais suffisante pour sécuriser l'espace public. Douze candélabres ont été installés sur une longueur de 350 m dans une rue de l'Ile du Ramier.


Ville de Toulouse

Le système associe les technologies du radar et des lampes à led. Chaque lampadaire possède deux rampes de led, l'une de 30 watts qui éclaire toute la nuit, l'autre de 50 watts qui se déclenche au passage d'un piéton.
Adjoint au maire, chargé de la voirie, des travaux et de la propreté, Alexandre Marciel précise que le service technique municipal a réalisé lui-même ce dispositif qui n'existe pas dans le commerce. « *S'il s'avère fiable dans la durée, nous l'étendrons aux quartiers peu fréquentés et il pourrait, à terme, équiper 60 % de la ville* ». Une initiative qui intéresse des villes telle Osaka et les industriels, notamment Philips et Wees, ce dernier va d'ailleurs intégrer un radar à ses lampadaires.

Trottoirs anti-tâches première mondiale

Quels que soient les efforts des services du Grand Toulouse et la performance technique du matériel, le nettoyage actuel ne parvient pas à supprimer certaines salissures incrustées sur les trottoirs de la ville rose ; des salissures qui participent au sentiment, justifié, que les trottoirs sont sales. Il fallait donc trouver un début de réponse nouvelle, …
Dans le cadre du plan d'amélioration de la propreté, le Grand Toulouse teste depuis la mi-novembre, sur l'une de ses artères, les premiers trottoirs anti-tâches avec une double stratégie :
• nouvelles techniques de nettoyage en « profondeur » des trottoirs souillés (grenaillage, sablage),
• nouveau revêtement de sol, de type lasure, avec des propriétés anti-tâches.
« *Ce traitement anti-tâches appliqué sur l'asphalte (rouge ou noir) a pour vocation d'empêcher la pénétration des salissures grasses, acides ou l'adhérence des chewing-gums et de faciliter ainsi le nettoyage des trottoirs par les agents de la ville* », explique Alexandre Marciel, vice-président du Grand Toulouse en charge de la propreté de la ville. Le principe anti-tâches repose sur l'effet électrostatique de surface qui repousse les salissures.
L'élu a associé à ce projet le laboratoire « matériaux et durabilité des constructions » de Gilles Escadeillas de l'Université Paul Sabatier, la *start-up* LR Vision / Guard Industrie et l'entreprise SESEN.

■ GILLARD

Kalypso, une benne de collecte vraiment compacte

La société Gillard, spécialiste du matériel de traitement des déchets, vient de lancer Kalypso, une benne de collecte d'une conception nouvelle et brevetée. Cette benne pour véhicule léger facilite la collecte manuelle ou en conteneur dans des rues étroites. Adaptée aux petits châssis, elle dispose d'une capacité de 5 m³. Pour ce matériel, Gillard a privilégié la sécurité d'utilisation.
Fruit de deux années de recherche, cette benne présente un rapport solidité-poids très performant. Contrairement aux bennes traditionnelles de 6 à 9 vérins hydrauliques, Kalypso n'en utilise que 3. Outre une fiabilité accrue, cela entraîne une réduction de poids conséquente. Il devient donc possible de remplacer l'aluminium, habituellement utilisé, par de l'acier, métal plus résistant. Ainsi composées, toutes les parties fortement sollicitées, telles que les bielles, la pelle, etc., disposent d'une plus grande solidité et donc d'une durée de vie allongée.



La benne de collecte Kalypso

Les lève-conteneurs de Kalypso sont conçus comme ceux des bennes à ordures traditionnelles. Ils peuvent soulever un ou deux bacs, de 60 jusqu'à 1 100 litres, en cycle automatique ou manuel et ce, en conformité avec la norme NF EN 1501-5. Le choix d'un matériel conforme à la norme atteste de la volonté de garantir la sécurité de l'utilisateur. En outre, deux radars détectent toute intrusion dans la zone de manœuvre du lève-conteneur, dès lors que le bas du bac atteint une hauteur d'un mètre. Le cycle automatique est alors interrompu et seuls les cycles manuels sont autorisés. La sécurité est renforcée par des carters latéraux qui empêchent l'opérateur d'être coincé dans les zones de manœuvres du lève-conteneur. De plus, la pelle, abaissée en phase de transport, ferme la trémie de chargement pour éviter les envols des déchets ou de poussière lors des transferts. Les risques de basculement ont également été envisagés et, pour les éviter, deux vérins mécaniques automatiques stabilisent la benne lors des phases de vidage. Lorsqu'elle est abaissée à l'angle maximum, les vérins remontent naturellement, permettant d'avancer lentement le véhicule pour faciliter le vidage au sol.
Outre la sécurité, l'ergonomie a également été optimisée. Ainsi, un seuil de chargement d'environ 1,5 m garantit à l'opérateur une collecte aisée dans les phases de chargement manuelle. L'ouverture de la pelle de compaction pour le chargement manuel des sacs est commandée par un bouton, qui désactive automatiquement les cellules de détection de présence bacs pour le lancement du lève-conteneur. Lorsque la trémie en chargement manuel est pleine, le lancement d'un cycle de compaction se fait aisément par une simple commande.
Son concept breveté, allié à la garantie de sécurité offerte aux utilisateurs, fait de la benne Kalypso un engin particulièrement adapté à la collecte des ordures ménagères dans les rues étroites et dans les petites agglomérations.

■ ELECTRUCKCITY

Des solutions pour les collectivités locales

ElecTruckCity, réseau indépendant spécialisé dans la distribution de véhicules utilitaires électriques, propose des solutions aux élus et collectivités désirant s'investir dans une démarche de mobilité durable.
Sous l'impulsion des directives européennes de lutte contre le réchauffement climatique visant à réduire de 20 % les émissions de CO_2 en 2020, le transport routier de marchandises en ville est aujourd'hui pris en compte dans les nouveaux schémas directeurs des agglomérations. Le secteur des transports, et notamment de marchandises, connaît une période de transition cruciale. Les élus locaux ont à répondre aux multiples défis annoncés : réduire et optimiser le transport, limiter les nuisances, les impacts sur la santé et le climat, dynamiser les centres urbains, organiser l'espace public pour satisfaire la demande de nouveaux services logistiques.

Place à l'électro-mobilité

ElecTruckCity est une alternative crédible aux véhicules thermiques pour assurer la livraison de marchandises en centre-ville, de jour comme de nuit, collecter les déchets, entretenir les parcs et jardins, … tout en préservant l'environnement et le confort des concitoyens.
Le réseau distribue en exclusivité en France un véhicule électrique de la marque Modec, de 5,5 tonnes, propre (zéro émission, zéro particule), silencieux et recyclable à 98 %, déjà testé et approuvé par des professionnels européens du transport. Il est le seul utilitaire électrique à proposer une capacité de 2 tonnes de chargement. Ce véhicule, 100 % électrique, est décliné en 12 silhouettes de carrosseries (benne à ordures ménagères, fourgon messagerie, équipements pour caisses mobiles donnant plus de polyvalence, ...) pour répondre à tous les besoins.
Il bénéficie d'une autonomie de 100 à 150 km (selon la batterie) pour une vitesse de pointe de 80 km/h, et peut circuler sur tous les axes et voies d'accès au centre-ville. Sa batterie lithium-ion phosphate de fer, rechargeable en huit heures est garantie 1 000 cycles ou 5 ans.



La benne à déchets ElecTruckCity

ElecTruckCity est également engagé dans une démarche qualité pour

assurer à ses clients un service après-vente irréprochable : garantie des véhicules et des batteries, fourniture de pièces détachées d'origine et d'accessoires à J +1, intervention sur le site du client en cas de panne pour réduire le temps d'immobilisation des véhicules, formation des clients et des chauffeurs, solutions de financement, …

Le transport de marchandises en ville

Il représente 9 à 15 % des déplacements de véhicules et l'on estime que 50 % du gazole consommé en ville est utilisé à cet effet.
Il est par ailleurs à l'origine de 30 % du bilan énergique des transports urbains et 65 % des émissions de particules.
Source : Laboratoire d'économie des transports (LET) – Programme national marchandises en ville

■ TARMAC

Velub®, une bordure de piste cyclable de faible largeur

Mode de transport respectueux de l'environnement, le vélo est en passe de changer les habitudes de déplacement. La multiplication des stations de vélo en libre-service, l'aménagement des pistes cyclables, la lutte contre la pollution et la protection de l'environnement sont autant de raisons qui encouragent la pratique du vélo.
Tarmac France poursuit ses innovations et lance Velub, une petite révolution dans le monde de la bordure. Arrondie et moins large (20 cm) que les bordures habituelles, elle libère de la place sur la chaussée en toute sécurité.
Si familières qu'on les oublie, les bordures ont de multiples fonctions et vertus. Repères visuels dans l'aménagement urbain, elles délimitent les espaces, évacuent l'eau, constituent des barrières de franchissement et participent aux retenues de terrain.

L'exemple de Clermont-Ferrand

Soucieuse de son aménagement urbain, la ville de Clermont-Ferrand a opté pour Velub modèle de bordure originale pour ses pistes cyclables. Tout en restant séparatives, elles devaient être moins larges que celles existantes pour libérer de la place sur la chaussée. Les bordures ont été installées fin 2009.



Velub

La largeur des Velub est égale à celle des deux bandes peintes de chaque côté de la route (côté chaussée et côté piste cyclable), chacune de 10 cm. Ce nouveau produit favorise l'accès à la piste cyclable et offre un franchissement plus souple et sans heurt pour les deux roues.
Robustes, les bordures Tarmac résistent aux agressions climatiques, aux chocs et aux abrasions. Elles sont composées de pierres reconstituées à partir de roches (quartz, granit, porphyre, …), ce qui garantit des finitions constantes dans le temps malgré le trafic intense régulier. Ces bordures sont aussi 100 % naturelles et 100 % recyclables.
Velub est un modèle et une marque de bordure déposés. Tous les modèles de bordures normalisés de Tarmac font l'objet d'un marquage référentiel de qualité produit NF ou CE2+.

Les bordures pour personnes à mobilité réduite

Rehaussant la chaussée afin que le niveau du sol entre le train et le quai soit égal, les nouvelles bordures Accestram rendent les tramways accessibles aux personnes à mobilité réduite.

L'exemple de Saint-Etienne

Dans le cadre de sa mise aux normes (loi du 11 février 2005), la ville de Saint-Etienne recherchait des bordures de quais en béton, ajustées à la hauteur du sol de son tramway, pour quatre arrêts de la ligne situés à Saint-Priest-en-Jarez et à Saint-Etienne. La pose des bordures Accestram sur les quais du tramway de la ville de Saint-Etienne a été finalisée en fin d'année 2009.
Les bordures Accestram ont été conçues sur mesure spécialement pour répondre aux besoins stéphanois. Résistantes au gel et aux chocs, les bordures Accestram sont faites de pierres reconstituées (quartz, granit, porphyre, …), assurant une robustesse dans le temps. Ces bordures sont 100 % naturelles et 100 % recyclables.
Enfin, pour une sécurité optimale des voyageurs, Tarmac sable la surface des quais pour la rendre plus rugueuse, donc moins glissante, ce qui évite le danger en temps de pluie.
Gamme modulaire, Accestram propose un aménagement complet du quai avec rive de quai, rampe et raccord (dont les arêtes ont des chanfreins) et dalles d'éveil podotactiles. Il est également possible d'acquérir chaque élément séparément.



Accestram à Saint-Etienne

■ SCANLASER

Ezidig, détecteur de réseaux enterrés pour pelle

Le système Ezidig est le premier détecteur de réseaux métalliques enterrés, monté sur une pelle. L'opérateur travaille ainsi en sécurité lors d'un chantier d'excavation. En temps réel, il reçoit l'information sur le boîtier placé directement dans la cabine. Deux alarmes sonore et visuelle se déclenchent dès que le capteur s'approche de plus en plus du réseau détecté. Ce capteur est directement fixé par deux aimants puissants sur le balancier de la pelle.

Ce guide renseigne sur les productions des fournisseurs de matériels, équipement ou service.

Si vous désirez être répertoriés dans ces rubriques adressez-vous à :

REVUE GÉNÉRALE DES ROUTES
132 rue de Rivoli 75001 Paris
Emmanuelle Hammaoui - RGRA Publicité
Tél. : 01 40 73 80 07 / Fax : 01 49 52 01 80
ehammaoui@editions-rgra.com
www.editions-rgra.com

GUIDE DE L'ACHETEUR

Matériel de terrassement et de traitement de sol

Chargeuses

Bobcat
N° indigo : 0825 08 43 81.

Pelles sur pneus

Pelles compactes

Bobcat
N° indigo : 0825 08 43 81.

BOMAG
FAYAT GROUP
2 Avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY CHATILLON
Tél. : 01 69 57 86 00 - Fax : 01 69 93 26 60
e-mail : france@bomag.com

Machines traitement de sols

Rabaud
Le sens de l'innovation
RABAUD - Bellevue - 85110 Sainte Cecile
Tél. : 02 51 48 51 51 - Fax : 02 51 40 22 96
Mail : info@rabaud.com
Site : www.rabaud.com

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Epandeurs

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Matériel de construction et d'entretien des routes en produits hydrocarbonés

ROAD MAINTENANCE EQUIPMENT
FAYAT
BREINING
Machines pour les procédés de construction rénovation routières (coulis, ECF, techniques des joints, petites épandeuses).
www.breining.fayat.com
RINCHEVAL
Matériel de construction et d'entretien des routes : épandeuses, gravillonneurs, bi-répandeurs, pétrins à asphalte. Usines de fabrication d'émulsion et bitumes modifiés. Stockage.
www.rincheval.fayat.com
SECMAIR
Matériel d'entretien des routes : gravillonneurs, répandeuses multi-fonctions, bi-répandeurs portés et sur semi-remorques.
www.secmair.fayat.com
FAYAT - 137, rue du Palais-Gallien
BP 90028 - 33029 Bordeaux cedex - France
Tél. : 05 56 00 21 00 - Fax : 05 56 51 60 47
www.fayat.com - e-mail : info@fayat.com

MIXING PLANTS
FAYAT
ERMONT
Centrales d'enrobage à chaud continues et discontinues.
www.ermont.fayat.com
SAE
Centrales d'enrobés à froid et grave émulsion. Centrales de grave ciment.
www.sae.fayat.com
FAYAT - 137, rue du Palais-Gallien
BP 90028 - 33029 Bordeaux cedex - France
Tél. : 05 56 00 21 00 - Fax : 05 56 51 60 47
www.fayat.com - e-mail : info@fayat.com

Ermont
Rue Jean-Pierre Timbaud, 42420 Lorette.
Tél. 04 77 73 52 65 - Fax 04 77 73 48 85.
E-mail : info@ermont.fayat.com
Web : www.ermont.fayat.com

Rincheval
ZI d'Andilly,
95233 Soisy-sous-Montmorency Cedex.
Tél. 01 34 28 40 00
Fax 01 34 17 23 24.
E-mail : info@rincheval.fayat.com
Web : www.rincheval.fayat.com

Centrales d'enrobage à froid

SAE
Z.I. Saint-Benoît-la-Forêt, 37500 Chinon.
Tél. 02 47 58 00 31 - Fax 02 47 58 01 46.

Citernes de stockage et de chauffage

SECMAIR
Z.A., 53230 Cosse-Le Vivien.
Tél. 02 43 98 27 76. Fax 02 43 98 86 49.
Site web : www. secmair.com.
Email : info@secmair.com

Épandeuses

ACMAR
Tél. 02 43 06 14 28
Fax 02 43 06 00 00.
acmar.craon@wanadoo.fr

SECMAIR
Z.A., 53230 Cosse-Le Vivien.
Tél. 02 43 98 27 76. Fax 02 43 98 86 49.
Site web : www. secmair.com.
Email : info@secmair.com

Finisseurs

COGEPREC
CORINSA
Compacteur à pneus
VERMEER
Matériel pour pose de réseaux
POWER CURBER
Machine à coffrages glissants
COGEPREC
16 rue Angiboust
91460 Marcoussis
Tél. : 01 69 93 28 28 - Fax : 01 60 11 11 21
info@cogeprec.com - www.cogeprec.com

SECMAIR
Z.A., 53230 Cosse-Le Vivien.
Tél. 02 43 98 27 76 Fax 02 43 98 86 49.
Site web : www. secmair.com.
Email : info@secmair.com

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633,
95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Fraiseuses

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Birépandeurs liant/gravillon

ACMAR
Tél. 02 43 06 14 28 - Fax 02 43 06 00 00.
acmar.craon@wanadoo.fr

SECMAIR
Z.A., 53230 Cosse-Le Vivien. Tél. 02 43 98 27 76.
Fax 02 43 98 86 49. Site web : www. secmair.com.
Email : info@secmair.com

Niveleuses

Gravillonneurs

Machines traitement de sols

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Matériel de préparation et de mise en œuvre d'enrobés coulés à froid

Breining sarl
2a, rue Birck, 57320 Bouzonville. Tél. 05 87 78 52 17.

Point-à-temps

ACMAR
Z.I., 53400 Craon. Tél. 02 43 06 14 28
Fax 02 43 06 00 00. Acmar.craon@wanadoo.fr

SECMAIR
Z.A., 53230 Cosse-Le Vivien. Tél. 02 43 98 27 76
Fax 02 43 98 86 49. Site web : www. secmair.com.
Email : info@secmair.com

Rouleaux et compacteur

BOMAG
FAYAT GROUP
2 Avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY CHATILLON
Tél. : 01 69 57 86 00 - Fax : 01 69 93 26 60
e-mail : france@bomag.com

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Matériel de recyclage

SAE
Z.I. Saint-Benoît-la-Forêt, 37500 Chinon.
Tél. 02 47 58 00 31 - Fax 02 47 58 01 46.

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

BOMAG
FAYAT GROUP
2 Avenue du Général de Gaulle
91170 VIRY CHATILLON
Tél. : 01 69 57 86 00 - Fax : 01 69 93 26 60
e-mail : france@bomag.com

Usines de fabrication d'émulsion et de liants chauds

Emulbitume
4, rue Copernic, 22950 Tregueux.
Tél. 02 96 61 04 04 - Fax 02 96 33 16 26.
E-mail : www.emulbitume.com

Matériel de construction des routes en béton de ciment et aux liants hydrauliques

SAE
Z.I. Saint-Benoît-la-Forêt, 37500 Chinon.
Tél. 02 47 58 00 31 - Fax 02 47 58 01 46.

Bétonnières et centrales à béton

Coffrages

Wirtgen France SAS
7, rue Marc Seguin, BP 31633, 95696 Goussainville.
Tél. 01 30 18 95 95 - Fax 01 30 18 15 49
E-mail : courrier@wirtgen.fr.
Site internet : www.wirtgen.fr

Pelles hydrauliques

Volvo Construction Equipement Europe
37, avenue Georges Politzer, 78192 Trappes.
Tél. 01 30 69 28 28 - Fax 01 34 82 96 92.

Appareils de mesure et de contrôle

Systèmes de guidage de machines et systèmes d'auscultation automatique

Matériel pour géomètres (matériels de topographie, guidage, niveaux, lasers)

Contrôle géotechnique de surface

EQUIPESSAIS
54, rue Danjou - 92100 Boulogne.
Tél. 01 46 20 37 45 - Fax 01 46 20 49 59.

Matériaux

Briques concassées

Caoutchouc recyclé pour la route

Produits pour joints et fissures étanchéité

Icopal-Siplast
12, rue de la renaissance, 92184 Antony cedex.
Tél. 01 40 96 35 00 - Fax 01 46 86 24 85.
E-mail : http://www.siplast.fr

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Polymères pour bitumes routiers et enrobés bitumineux

spécialisé en bitume de synthèse ne de pains neutres ou teintés dans la masse (plusieurs teintes disponible et autres sur demande). Egalement fabricant d'une gamme de produits conditionnés à froid.

ASPHO SarL
Le Couzin
31470 EMPEAUX
Tel : 05 61 91 41 60
Fax : 05 61 91 51 15
Mail : aspho3@wanadoo.fr



EXXON MOBIL Chemical France
2, rue des Martinets, BP 270,
92505 Rueil-Malmaison (France).
Tél. + 33/01 47 10 51 05
Fax + 33/01 47 10 50 81.
Site internet : www.exxonmobilchemical.com

Dopes et émulsifiants pour bitumes

CECA
89 Boulevard National
92257 La Garenne-Colombes
Tel : 33 (0)1 49 00 38 00
Fax : 33 (0) 1 49 00 38 01
E-mail : info.ceca@ceca.fr

Émulsions de bitume

BP France
Immeuble Le Cervier
12, avenue des Béguines
95866 Cergy Pontoise Cedex
Tél. 01 34 22 40 70
Fax 01 34 22 42 66
www.bpbitumen.com/fr



SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10
Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Bitumes routiers et industriels

Esso
2, rue des Martinets
92569 Rueil Malmaison cedex.
Tél. 01 47 10 63 65
Fax 01 47 10 65 04.



Nynas Bitumen
87 Exelsiorlaann, B-1930 Zaventem.
Tél. 00 32 2 725 22 38
Fax 00 32 27 25 10 91.
www.nynas.com/bitumen

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10
Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.





Géocomposite de drainage (bassins/centre d'enfouissement)
Gravières ciments et chaux
Recyclage des matériaux de démolition



Revêtements d'étanchéité

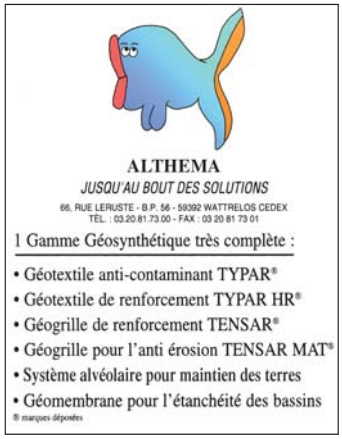
Icopal-Siplast
12, rue de la renaissance, 92184 Antony cedex.
Tél. 01 40 96 35 00 - Fax 01 46 86 24 85.
E-mail : http://www.siplast.fr

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Géosynthétiques, géotextiles tissés et non tissés, drainage

RENOLIT France
Roissypole Le Dome, 5, rue de la Haye, BP 10943,
Tremblay-en-France, 95733 Roissy CDG Cedex.
Tél. 01 41 84 30 10 - Fax 01 49 47 04 62.
Web : www.renolit.com

Fibertex France
218, chaussée Jules César, 95250 Beauchamp.
Tél. 01 39 95 95 20 - Fax 01 39 95 95 21.
E-mail : Cl@fibertex.com



Tencate Geosynthetics France SAS
BP 40080 95873 Bezons cedex France
Tel: 01 34 23 53 63- Fax 01 34 23 53 48
- Géotextiles TenCate BIDIM® et TenCate POLYFELT®
- Géosynthétiques de renforcement et d'antifissuration des chaussées

Icopal-Siplast
12, rue de la renaissance, 92184 Antony cedex.
Tél. 01 40 96 35 00 - Fax 01 46 86 24 85.
E-mail : http://www.siplast.fr

Géosynthétiques pour ouvrages souterrains
Géotextile tridimensionnel
Producteur de granulats
Granulats légers

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Terrains de sport

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Géotextiles pour la lutte contre l'érosion
Géosynthétiques pour le renforcement des sols
Géosynthétiques à usage routier

Colbond Geosynthetics
268, avenue du Président-Wilson,
93218 Saint-Denis-La-Plaine Cedex.
Tél. 01 49 46 24 30 - Fax 01 49 46 24 35.

Icopal-Siplast
12, rue de la renaissance, 92184 Antony cedex.
Tél. 01 40 96 35 00 - Fax 01 46 86 24 85.
E-mail : http://www.siplast.fr

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Géosynthétiques pour bassins hydrauliques et drainage

RENOLIT France
Roissypole Le Dome, 5, rue de la Haye,
BP 10943, Tremblay-en-France,
95733 Roissy CDG Cedex.
Tél. 01 41 84 30 10 - Fax 01 49 47 04 62.
Web : www.renolit.com

Icopal-Siplast
12, rue de la renaissance, 92184 Antony cedex.
Tél. 01 40 96 35 00 - Fax 01 46 86 24 85.
E-mail : http://www.siplast.fr

Géosynthétiques pour le stockage des déchets

RENOLIT France
Roissypole Le Dome, 5, rue de la Haye,
BP 10943, Tremblay-en-France,
95733 Roissy CDG Cedex.
Tél. 01 41 84 30 10 - Fax 01 49 47 04 62.
Web : www.renolit.com

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Cendres

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Matériaux de viabilité

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Porphyres

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique,
Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.



Entreprises

Aménagements paysagers, espaces verts, pieux, fondations, sondages
Grenaillage

Equip'Sols (siège)
Impasse Peyrière - 31240 Saint Jean
Tél. 05 62 89 23 00 - Fax 05 61 09 67 14
Web : www.equipsols.com
E-mail : info@equipsols.com

Travaux hydrocarbonés

SACER
50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Travaux en béton et liants hydrauliques

SACER

50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Travaux industriels (usines, sols industriels, parkings)

SACER

50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Travaux publics

SACER

50, place Marcel Pagnol,
92653 Boulogne-Billancourt cedex.
Tél. 01 47 61 74 10 - Fax 01 47 61 74 20.
3 Filiales. Sacer Atlantique, Sacer Paris-Nord-Est, Sacer Sud-Est.
60 agences et secteurs dans toute la France.

Travaux spéciaux



Gestion exploitation

Signalisation routière

• Horizontale

GTU

ZA des Luats, 8, rue de la Fraternité,
94350 Villiers-sur-Marne.
Tél. 01 49 41 24 00 - Fax 01 49 41 24 19.
Signalisation routière
Revêtement anti-graffiti.

Potters Europe

ZI du Pont Panay,
03500 Saint-Pourçain-sur-Sioule.
Tél. 04 70 45 70 45 - Fax 04 70 45 57 80.
Email : pbarge@pottersgroup.com
Internet : www.potterseurope.com
1er fabricant mondial de microbilles de verre.





Sovitec-Microbeads

Microbilles de verre certifiées à hautes performances,
BP 98, 57192 Florange cedex.
Fax 03 82 52 91 22 - Tél. 03 82 59 17 89.

• Verticale



• Lumineuse

ARP Signal

166, allée Saint-Brisson - 51120 Sezanne
Tél. : 03 26 80 45 85 - Fax : 03 26 80 28 27.
E-mail : pcourteix@arpsignal.com

Péage

Équipements de sécurité



Écrans antibruit

Régulation du trafic, systèmes de circulation routière

Thales Systemes

B.P. 57, 91229 Bretigny-sur-Orge.
Tél. 01 69 88 52 00
Fax 01 60 84 82 30.
www.thales.transportservices.com

Atténuateurs de chocs

SEC Envel

18, rue Pasteur, 77250 Veneux-les-Sablons.
Tél. 01 60 70 93 93
Fax 01 60 70 99 99.

Outils de gestion et gestion des équipements routiers

Services

Matériels et prestations





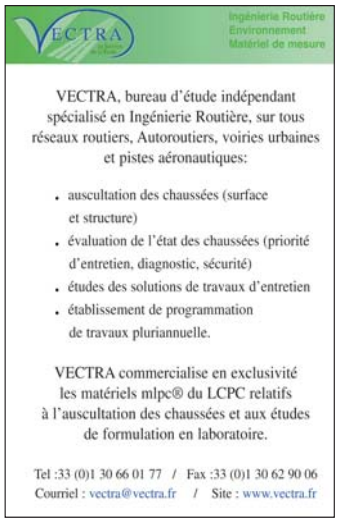


Prestations de services

Météo France

Service D2C
1 Quai Branly, 75340 Paris Cedex 07
Tél. 01 45 56 71 64 - Fax 01 45 56 71 70.

Ingénierie



Ingénierie bureaux d'études et de contrôles, architectes, laboratoires



Viabilité hivernale

Sels et saumures de déneigement

Rock

91, avenue de la 1re Division Blindée, BP 1258
68055 Mulhouse Cedex
Tél. 03 89 31 45 00 - Fax 03 89 31 45 01
www.rock.fr

Stations météorologiques

Vaisala SAS

2, rue Stéphenson (escalier 2 bis),
78181 Saint-Quentin-en-Yvelines cedex.
Tél. 01 30 57 27 28 - Fax 01 30 96 08 58.



