

Revue générale des routes et de l'aménagement

N° 913
JUILLET-
AOÛT 2013



Dossier Furet : les leviers de l'acceptabilité des chantiers urbains |
Autoroutes périurbaines La mobilité au service des territoires
et de leurs habitants | Actualité Cela s'est passé ces 6 derniers mois |





Bernard DEBREU
Premier Vice-président
de Lille Métropole
Qualité des Espaces publics
Maire de Seclin

Les travaux de voirie, surprenant objet de recherche

Nous foulons quotidiennement le sol de nos espaces publics urbains sans trop nous préoccuper de sa valeur d'usage, de sa valeur en capital, de sa complexité et de sa fragilité.

La période de très fortes contraintes budgétaires que nous vivons est l'occasion pour les élus locaux de redécouvrir l'importance de ce patrimoine viaire dont ils ont l'entière responsabilité.

Le projet Furet et toutes ses facettes viennent à point pour nous en rappeler ou nous en faire découvrir la richesse et nous obligent à remettre en cause nos pratiques.

Les enjeux de demain que sont la densification urbaine et l'amélioration de la qualité de vie urbaine font des espaces publics, donc de la voirie, sol et sous-sol, des objets de plus en plus convoités et de plus en plus sensibles.

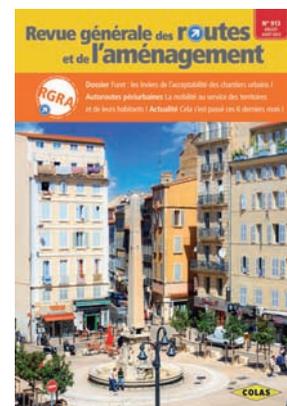
Pour la première fois, le monde de la recherche a décidé d'en faire un sujet d'étude à part entière. Il nous faut nous en féliciter.

Les résultats du projet Furet, qui avait pour objectif d'analyser sous plusieurs angles de vue le comportement des composantes urbaines en période de travaux, nous démontrent tout l'intérêt de ce sujet et ouvrent de nouvelles perspectives.

Dans chaque thème soumis à l'étude, des voies de progrès considérables apparaissent. Les enjeux associés sont tout aussi importants, que ce soit en termes d'image et de pratiques urbaines ou en retombées économiques. Pour ne citer que les plus évidents, retenons :

- l'implication des citoyens,
- le développement de processus respectueux de l'environnement,
- la coordination générale des interventions,
- la gestion cohérente du sous-sol et des interventions,
- la mise en place d'une réglementation nationale des interventions.

La communauté des acteurs, sous l'impulsion des élus locaux, peut et doit se mobiliser pour continuer à défricher ces voies de progrès avec le précieux appui de la RGRA, qui pour la deuxième fois s'engage pleinement dans le soutien et la promotion des propositions de Furet.



Aménagement de la place
des Capucines à Marseille (13)
Colas Midi-Méditerranée.
Crédit photo : © COLAS - Hervé Fabre
www.colas.fr

**REVUE GÉNÉRALE DES ROUTES
ET DE L'AMÉNAGEMENT –
RGRA – S.A.S.**

Nouvelle adresse

9 rue de Berri
75008 PARIS
Tel. +33 (0)1 40 73 80 00
Fax. +33 (0)1 44 13 32 98

Directeur de la publication Président

Jean-Louis Marchand
jlmarchand@editions-rgra.com

Directeur des rédactions Rédacteur en chef

Marie-Françoise Ossola
mfossola@editions-rgra.com

Chef de rubriques

Françoise Marmier
fmarmier@editions-rgra.com

Comité de pilotage

Guy Beurier, Jean-Pierre Christory,
Marc Courbot, Jean-Luc Gautier,
Bernard Héritier, Eric Layerle,
Jean-Marie Masson, Jean-Louis Perrot

Publicité et ventes

Emmanuelle Hammaoui
ehammaoui@editions-rgra.com
Tel. +33 (0)1 40 73 80 07

Commission paritaire n°0116T80258

Dépôt légal - août 2013
ISSN 1290-256X

INDEX DES ANNONCEURS

COLAS 1^{RE} DE COUV

GROUPEMENT PROFESSIONNEL
DES BITUMES (GPB) 32

PRO BTP 4^E DE COUV.
TOTAL 2^E DE COUV.



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).

33

Dossier

Furet : les leviers de l'acceptabilité des chantiers urbains

Furet: levers of urban worksite acceptability



41

1
Editorial

Les travaux de voirie, surprenant objet de recherche

Bernard Debreu
Premier vice-président de Lille Métropole

Actualité générale

Françoise Marmier

4

Cela s'est passé ces 6 derniers mois

12

Les hommes

14

A suivre

18

Événement

22

Faits et chiffres

26

International

28

Rendez-vous

30

Bibliographie

34

La démarche FURET

Améliorer la furtivité et l'acceptabilité des chantiers en milieu urbain

The FURET approach
Improving worksite discreetness and acceptability in urban areas

J.-P. Christory, A. Touati



38

Acceptabilité des chantiers

Premiers constats de l'étude relative à l'«analyse de la valeur des solutions possibles»

Worksite acceptability
Initial observations of study relative to "analysis of value of possible solutions"

B. Simon, C. Lacouette-Fougère

41

Comprendre l'acceptabilité sociale des chantiers urbains

Understanding social acceptability of urban worksites

N. Louvet, S. Godillon

45

Les réseaux : grandeurs et servitudes dans une France moderne

Networks: Magnitudes and constraints in a modern France

C. Deuré

48

Un outil géodécisionnel pour la réduction des gênes des chantiers urbains

A geo-decision support tool for urban worksite disturbance reduction

I. Sadoun, F. Amanzougarene, C. Mohamed, K. Zeitouni





51

Témoignage

La plus-value Furet dans le processus chantier au sein de la RATP

Report

Value added by Furet approach in RATP project management

M. Lebout

52

Lille Métropole s'approprie la démarche Furet

Mieux faire accepter les chantiers en ville

Lille Métropole embraces the Furet approach

Towards better acceptance of worksites in town

J. Dejter

57

Patrimoine en danger

Endangered heritage

G. Beurier, Ph. Cailleaux, P. Lhernould

62

L'organisation industrielle des chantiers : le comparateur Furet

Industrial organization of worksites:

The Furet comparator

J. Bilal

67

Déploiement de la méthode Furet pour le maître d'œuvre

Deployment of Furet method

for the contracting authority

C. Deuré, S. Petitot

70

Conclusions générales et perspectives

General conclusions and outlook

J.-P. Christory, G. Beurier

74

La mobilité au service des territoires et de leurs habitants, le potentiel des autoroutes périurbaines

Mobility in the service of regions

and their populations,

potential of peri-urban motorways

M. Soulages, S. Coutel



79

VIASPHALT® BT et TBT

Les asphaltes Eurovia « basse » et « très basse » température

VIASPHALT® BT and TBT

Eurovia "low" and "very low" temperature mastic asphalt

G. Ragot, F. Ollivier, S. Faucon-Dumont,

J.-E. Urbain

84

Matériel, produits et procédés

F. Marmier

92

Resúmenes

Notre revue en espagnol

Cela s'est passé ces 6 derniers mois

AUTEUR

Françoise Marmier
RGRA

Dans la RGRA n°907-908 de décembre 2012 - janvier 2013, la rubrique Les 4 saisons 2013 de la RGRA, listait les événements attendus au cours de l'année 2013. Ce numéro de juillet-août nous donne l'occasion de revenir sur les décisions prises. Nous vous offrons un petit tour d'horizon non exhaustif du bilan des 6 derniers mois, un retour sur l'hiver et le printemps :

- Banque publique d'investissement (BPI),
- Rapport de la commission Mobilité 21,
- Investir pour la France,
- La RCEA,
- Le Nouveau Grand Paris,
- Le projet de loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles...



Presetourimpaca



Achèvement des processus d'apports de l'Etat et de la Caisse des Dépôts à Bpifrance

Banque publique d'investissement (Bpifrance)

La Banque publique d'investissement, Bpifrance, est désormais dotée d'un capital de 21 milliards d'euros.

Les actifs qui lui ont été transférés comprennent principalement les participations de l'Etat et de la Caisse des Dépôts dans :

- CDC Entreprises, qui devient Bpifrance Investissement ;
- le Fonds stratégique d'investissement (FSI), qui devient Bpifrance Participations ;
- OSEO, qui devient Bpifrance Financement.

A l'issue de cette opération d'apports, Bpifrance restera détenue à 50 % par l'Etat via l'EPIC BPI-Groupe et 50 % par la Caisse des Dépôts.

Bpifrance est une compagnie financière qui détient :

- 90 % du capital de Bpifrance Financement, établissement de crédit contrôlé par l'Autorité de contrôle prudentiel (10 % étant détenus par les acteurs de la place jusqu'alors actionnaires d'OSEO SA) ;
- 100 % du capital de Bpifrance Investissement, société de gestion agréée par l'Autorité des marchés financiers (AMF) ;
- 100 % du capital de Bpifrance Participations, qui porte les participations en fonds propres directes et indirectes de Bpifrance.

Directeur général de Bpifrance, Nicolas Dufourcq a été également désigné président-directeur général des trois filiales.

Un capital de 21 milliards d'euros

Cette architecture rassemble au sein d'une organisation homogène et fluide les équipes de financement et d'investissement en fonds propres au service des PME et ETI françaises. Dans chaque direction régionale de Bpifrance, elle offre ainsi aux entreprises la simplicité d'un interlocuteur unique dans les 26 régions de France.

En 2013, Bpifrance est déjà opérationnelle. Elle a pour objectifs de :

- **Consolider la trésorerie des entreprises**

- Création d'un fonds de garantie de 500 millions d'euros ; 130 millions d'euros garantis à fin mai 2013.

- Mise en place du préfinancement du crédit d'impôt compétitivité emploi (CICE) : 3 000 dossiers en cours pour 500 millions d'euros, fin mai 2013.

- **Favoriser l'investissement**

- Renouvellement de l'offre de financement long terme (dite « mezzanine ») pour les investissements des PME : 600 millions d'euros.

- **Financer l'innovation**

- Préfinancement de 85 % du crédit d'impôt recherche (CIR) pour que les entreprises puissent bénéficier des financements dès l'année où les dépenses sont engagées.

- Lancement du prêt pour l'innovation (PPI) : 100 millions d'euros.

- **Accompagner les entreprises à l'international**

- Mise en place d'une enveloppe destinée aux fonds de fonds qui soutiennent les entreprises à l'export : 150 millions d'euros. ■

A89-A6 : le maillon toujours manquant

Après l'inauguration du dernier tronçon Balbigny (42) à La Tour-de-Salvagny (69) de l'autoroute A89, le préfet de la région Rhône-Alpes, Jean-François Carencu, a annoncé qu'une portion gratuite reliant l'A89 à l'A6 serait réalisée « d'ici à fin 2017 ».

Pour l'instant, l'autoroute débouche à La Tour-de-Salvagny (à 17 km au nord-ouest du centre de Lyon), obligeant ses clients à emprunter une route nationale puis une départementale, avant de pouvoir rejoindre l'A6. ■

Ile-de-France : l'avenir de la petite ceinture : la réflexion continue

Alors que le protocole qui liait Réseau Ferré de France (RFF) et la Ville de Paris a expiré le 14 juin dernier, et que le processus de concertation avec les Parisiens est achevé depuis quelques mois, aucune décision n'a encore été prise concernant l'avenir de la petite ceinture ferroviaire. ■

Rapport de la commission Mobilité 21

La commission Mobilité 21, instituée par Frédéric Cuvillier, ministre des Transports, a été chargée, dans le cadre de l'élaboration du schéma national des infrastructures de transport (SNIT), de formuler des recommandations en vue de créer les conditions d'une mobilité durable et de hiérarchiser les projets d'infrastructures du SNIT.

Dans le cadre de son travail, dont le caractère complexe au regard des enjeux et des attentes doit être souligné, la commission a recherché l'intérêt général.

Son rapport Mobilité 21 « Pour un schéma national de mobilité durable » a été remis au Premier ministre le 27 juin, présentant 2 scénarios. Jean-Marc Ayrault a retenu le scénario n°2 qui inclut les propositions du scénario n°1.

Articulé autour de quatre axes principaux, le rapport présente plus d'une vingtaine de recommandations pour une mobilité durable. La commission a opéré un classement par temporalités.

Les priorités du scénario n°2

Le second scénario compte 20 projets classés en premières priorités, dont le cœur reste les 9 classés en première position dans le scénario n°1. Sa mise en œuvre est estimée entre 28 et 30 milliards d'euros.

Une vingtaine de recommandations pour une mobilité durable

La commission retient dans les priorités deux projets en lien avec l'amélioration des dessertes respectivement du port de Marseille-Fos (autoroute A56 Fos-Salon) et du port du Havre (électrification de la ligne ferroviaire Serqueux-Gisors).

On y trouve aussi le traitement des nœuds ferroviaires centraux que sont Lyon, Marseille et Paris ainsi qu'une provision pour intervenir ponctuellement sur d'autres secteurs à enjeux du réseau ferroviaire tels que Bordeaux, Toulouse, Strasbourg, Rennes, Creil, Nîmes, Metz, Nancy, Mulhouse, Saint-Pierre-des-Corps ou encore Paris Gare du Nord.

Enfin, la commission retient les projets de LGV Roissy-Picardie et d'aménagement de la route Centre-Europe-Atlantique (RCEA) en Allier et Saône-et-Loire.

Dans le scénario n°2, la commission poursuit son objectif de confortement des grands nœuds ferroviaires en y ajoutant le traitement de ceux de Nice et de la gare de Rouen.

Par ailleurs, elle propose d'ajouter à la liste des priorités :

- la branche Bordeaux-Toulouse du Grand projet du Sud-ouest (GPSO),
- la mise à grand gabarit de la Seine-amont entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine,
- l'aménagement du tronçon commun RN 154/RN 12 entre Dreux et Nonancourt,
- le contournement d'Arles,
- la liaison A31bis entre Toul et la frontière luxembourgeoise,
- la liaison autoroutière A28-A13 de contournement est de Rouen,
- la liaison A45 entre Lyon et Saint-Etienne,
- l'aménagement de la RN 126 entre Toulouse et Castres.

La commission considère que ces opérations, qui répondent à des enjeux de report modal, d'aménagement du territoire ou encore de sécurité et de qualité des transports du quotidien, doivent être considérées comme des premières priorités dans ce second scénario.

Enfin, même si la commission est d'avis que les conditions justifiant l'engagement des projets concernés ne devraient pas être réunies avant 2030, elle juge toutefois nécessaire de prévoir dans ce scénario une réserve de précaution de 2 milliards d'euros pour d'éventuels premiers travaux en lien avec la LGV Paris-Orléans-Clermont-Lyon (POCL), l'interconnexion sud Ile-de-France, GPSO Bordeaux-Hendaye, la ligne nouvelle Perpignan-Montpellier ou encore le contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL).

Les arbitrages du Premier ministre

Le Premier ministre a rendu ses arbitrages le 9 juillet 2013 dans un rapport « Investir pour la France ». Dans le domaine des transports, Jean-Marc Ayrault souscrit aux recommandations du rapport Mobilité 21, et souligne la nécessité d'entretenir le patrimoine d'infrastructures. Il affectera 5 milliards d'euros par an pour la modernisation et le développement des infrastructures et services de transports en France. Il s'agit de décharger les zones encombrées et d'améliorer la régularité et le confort des transports de tous les jours : une priorité reconnue par tous les Français, enjeu de qualité de vie dans tous les territoires. S'y ajouteront les financements mobilisés pour le Nouveau Grand Paris, soit environ 1,5 milliard d'euros par an.

En ce qui concerne les grands projets, le gouvernement se fixe comme référence le scénario 2 du rapport Mobilité 21 qui prévoit environ 30 milliards d'euros d'investissements, et qui passe par une augmentation de 400 millions d'euros par an du budget de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF).

L'AFITF se verra confier les moyens nécessaires pour poursuivre le financement des grands projets lancés : LGV Tours-Bordeaux, LGV Bretagne-Pays de la Loire, LGV Est 2^e phase et le contournement ferroviaire de Nîmes-Montpellier, ainsi que des projets comme la L2 à Marseille. Sera également renforcé le gros entretien des réseaux routiers et fluviaux.

Le document remis à la presse par le Premier ministre évoque : « *Les études des projets d'infrastructures nouvelles retenues par la Commission Mobilité 21 seront poursuivies. L'objectif est que ces projets soient prêts à être lancés dès que leur financement aura été stabilisé* ».

Quant à la liaison Lyon-Turin ferroviaire, non évoquée dans le rapport, il y est juste indiqué que « *le gouvernement souhaite que les liaisons internationales trouvent les moyens de leur avancement* ». ■

**5 milliards d'euros/an
pour la modernisation
et le développement
des infrastructures de transport**

« Investir pour la France » : la FNTP attend le passage à l'acte

En présentant son plan « Investir pour la France », le Premier ministre a mis en exergue le rôle clé du secteur des Travaux publics en matière d'investissement d'avenir : mobilité, énergie, réseaux haut débit, rénovation urbaine sont au cœur des savoir-faire des 8 000 entreprises de Travaux publics.

Pour autant, la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) redoute que le passage à l'acte soit une nouvelle fois retardé :

- Choisir le scénario 2 du rapport Mobilité 21, en abandonnant les projets structurants, n'est accompagné d'aucune annonce précise en matière de programmation. Ceux retenus l'ont été parce qu'ils sont « utiles et efficaces », il faut donc les réaliser rapidement et se donner les moyens d'accélérer les procédures. En affichant pour « objectif qu'ils soient prêts à être lancés dès que leur financement aura été stabilisé », le gouvernement envoie un signal peu rassurant à tous ceux qui espèrent un lancement rapide des projets annoncés.
- En citant le chiffre de 5 milliards d'euros par an consacré à la mobilité et en annonçant que l'AFITF aura les moyens de ses ambitions, le Premier ministre suscite à la fois espoir et interrogations : le projet de loi de finances 2014 sera un test de la réalité de la volonté affichée en matière « d'intensification et de sécurisation » de la dépense publique d'investissement en infrastructures.
- Enfin, l'annonce du démarrage de la négociation des contrats de plan Etat-Région (CPER) pour un aboutissement d'ici à la fin de l'année en ce qui concerne la mobilité met en évidence l'incompréhensible blocage constaté depuis plusieurs mois dans leur préparation : cette paralysie rend hypothétique leur démarrage pour 2014 au détriment de l'attractivité des territoires et de l'activité des entreprises de Travaux publics.

Route Centre-Europe-Atlantique (RCEA)

La route Centre-Europe-Atlantique (RCEA) en Allier et Saône-et-Loire est retenue. Elle assure une fonction de transit à longue distance majeure mais également une desserte fine des territoires traversés. Elle contribue ainsi grandement à leur attractivité en confortant les activités économiques qui y sont implantées. Elle est aussi confrontée à des enjeux très importants de sécurité en lien avec l'importance et la diversité des trafics qui empruntent cet axe.

Sans se prononcer sur les caractéristiques et les modalités d'un aménagement de l'axe, la commission Mobilité 21 considère que les enjeux particuliers de sécurité associés à ceux de développement, de desserte et d'accessibilité justifient aujourd'hui qu'il soit entrepris dans les tous meilleurs délais. Après analyse comparative des enjeux nationaux des différents projets, la commission classe le projet dans la catégorie des premières priorités, quel que soit le scénario considéré.



A quand la RCEA entièrement aménagée en 2 x 2 voies ?

Mi-juillet, Frédéric Cuvillier s'est rendu sur place pour concrétiser les engagements du gouvernement, en raison des enjeux particuliers de sécurité, associés à ceux de développement, de desserte et d'accessibilité. Le ministre chargé des Transports a décidé, en lien avec les conseils généraux de l'Allier et de Saône-et-Loire, de retenir les grands principes suivants pour l'aménagement et le financement de la RCEA dans les deux départements.

Le dispositif tient compte des spécificités de la configuration des réseaux routiers de chaque département :

- Dans l'Allier, la RCEA est constituée de la RN 79, qui s'étire d'est en ouest de l'A71, au droit de Montmarault à Molinet, à la limite du département avec la Saône-et-Loire. Il a été décidé une accélération de la mise à 2 x 2 voies de la RCEA via la mise en concession des 70 km de l'axe, permettant un achèvement de la totalité de l'aménagement en 2020.
- En Saône-et-Loire, les 240 km de la RCEA sont formés de la :
 - RN 79, qui s'étend de la limite du département avec l'Allier jusqu'à l'A6 à Mâcon ;
 - RN 70, qui va de la RN 79, au droit de Paray-le-Monial, à Ecuisses et de la RN 80, depuis Ecuisses jusqu'à l'A6 à Chalon-sur-Saône.

L'absence d'itinéraires alternatifs performants à une RCEA devenue payante n'autorisant pas *in fine* la mise en concession de l'axe, la RCEA sera aménagée par la mobilisation de crédits publics dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage assurée par l'Etat. Ce dispositif rend possible l'achèvement des aménagements prioritaires d'ici à 2019 et la réalisation des deux tiers des investissements nécessaires à l'aménagement complet de l'axe d'ici à 2025.

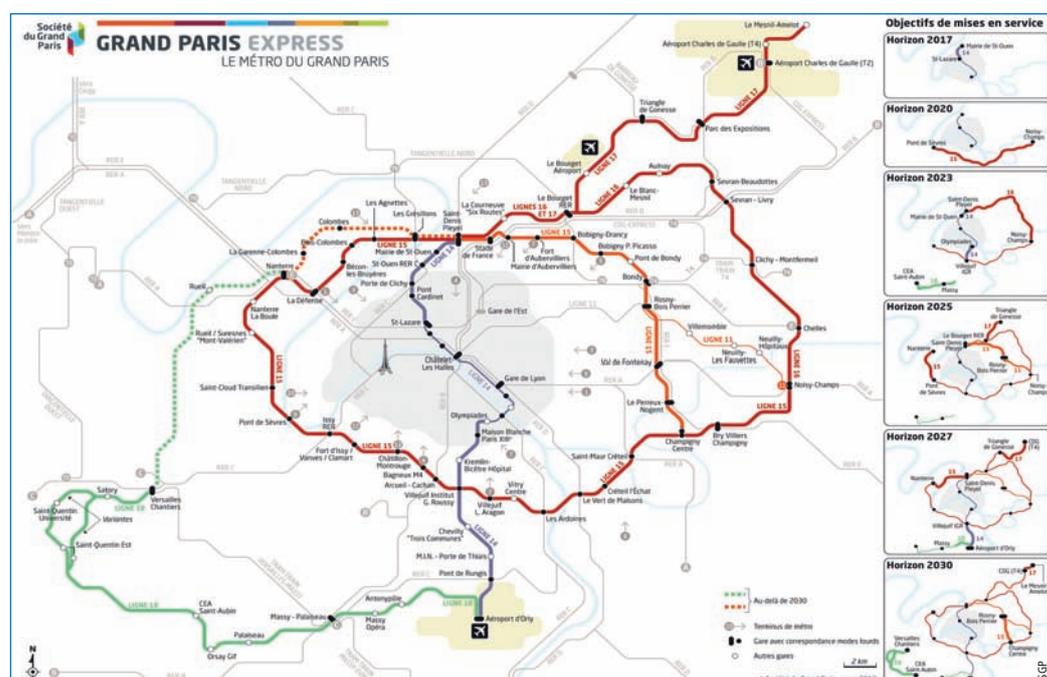
Le ministre chargé des Transports demande au préfet de la région Auvergne, préfet coordonnateur de l'aménagement de la RCEA, de suivre la mise en œuvre de l'ensemble du dispositif en liaison avec le préfet de la région Bourgogne. ■

► RGRA 891, février 2011, pp. 64-69

Nouveau Grand Paris

Le rapport « Investir pour la France » aborde le thème du Nouveau Grand Paris. Des financements de 1,5 milliard d'euros par an seront mobilisés pour ce projet. Le Nouveau Grand Paris (annoncé en mars 2013) concerne :

- l'amélioration du « Grand Paris Express », mises en service des lignes de métro 14, 15, 16, 17, 18, Eole, Charles-de-Gaulle Express en 2030 ;
- 200 km de métro supplémentaires, 72 nouvelles gares, 15 000 emplois induits chaque année, ... ;
- près de 30 milliards d'euros d'effort collectif d'investissement ;
- A moyen terme, 90 % des Franciliens habiteront à moins de 2 km d'une gare.



Le métro du Grand Paris

DERNIÈRE MINUTE

■ L'arrêté d'ouverture de l'enquête publique ligne rouge - 15 sud est signé. L'enquête se déroulera du 7 octobre au 18 novembre

Vote de l'investissement de 5,3 milliards d'euros pour la réalisation de la ligne 15 sud

Le conseil de surveillance de la Société du Grand Paris (SGP), réuni sous la présidence d'André Santini le 15 juillet dernier, a approuvé, à l'unanimité, l'opération d'investissement du tronçon de 75 km reliant le Pont-de-Sèvres à Noisy-Champs, via Villejuif, de la future ligne 15 du métro automatique Grand Paris Express, pour un montant de 5,295 milliards d'euros.

En adoptant cette décision, la SGP met en œuvre la feuille de route présentée par le Premier ministre le 6 mars dernier sur le Nouveau Grand Paris et qui vise, sur ce tronçon, à ouvrir l'enquête publique d'ici à fin 2013, à démarrer les travaux en 2015, pour une mise en service en 2020.

Outre le tunnel et les gares, l'opération d'investissement inclut plusieurs équipements dont l'utilité dépasse le seul tronçon de Pont de Sèvres à Noisy-Champs :

- Les sites de maintenance de Champigny-sur-Marne et de Vitry-sur-Seine couvriront les besoins de maintenance des trains et des infrastructures pour l'exploitation d'autres tronçons du Nouveau Grand Paris, en premier lieu l'arc Grand Est (ligne 16) ;
- Le poste de commandement centralisé de Champigny-sur-Marne servira, à terme, à l'ensemble des lignes 15, 16 et 17.

En outre, la maîtrise d'œuvre pour la conception et la qualification des systèmes et des équipements de contrôle-commande est intégrée de façon transversale pour l'ensemble des lignes 15, 16 et 17.

André Santini a déclaré « l'adoption unanime de cette décision est essentielle car ce tronçon sera l'un des plus fréquentés du futur réseau ; il aura un impact positif, dès sa mise en service, pour alléger les réseaux existants, en particulier le RER A. La ligne 15 sud améliorera également la desserte de secteurs denses de proche couronne. Cette décision est aussi un signal fort en faveur de la dynamique de développement des territoires ».

« En autorisant cet investissement, la concrétisation du projet franchit une étape majeure. Nous allons ainsi pouvoir enchaîner les prochaines phases de sa réalisation. Dans les jours et les semaines qui viennent, les marchés de maîtrise d'œuvre pourront être signés, ils seront suivis par les consultations des entreprises et le lancement des marchés de travaux. L'impact de la construction de ce tronçon en termes de création d'emplois sera tout à fait essentiel », a poursuivi Etienne Guyot, président du directoire de la SGP. ■

Réforme du secteur ferroviaire français

Selon une déclaration du ministre chargé des Transports à l'Association des journalistes de la presse ferroviaire, la réforme ferroviaire sera examinée en première lecture au tout début de l'automne, contrairement à ce que souhaitaient Réseau Ferré de France (RFF) et la SNCF. Explication : trop de projets de lois présentés avant l'été créent un « embouteillage ». Frédéric Cuvillier a précisé que l'objectif d'une mise en application au 1^{er} janvier 2015 n'était pas remis en question.

Toutefois, il faudra faire vite car Bruxelles conduit sa propre réforme des règles ferroviaires. Et le projet français n'est pas compatible avec le futur « paquet ferroviaire » préparé par la Commission. Or celui-ci pourrait être examiné dès début 2014. La France doit donc devancer Bruxelles... ■

Projet de loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles

Un peu plus d'un mois après son approbation par le Sénat, les députés ont adopté le 20 juillet les articles du premier volet de la réforme de la décentralisation et de l'action publique.

Le texte soumis à la discussion à l'Assemblée nationale présente de belles avancées. Marylise Lebranchu, ministre de la Réforme de l'Etat, et Anne-Marie Escoffier, ministre chargée de la Décentralisation, ont tenu à saluer en particulier les initiatives des députés ayant contribué à réintroduire dans le texte les Conférences territoriales de l'action publique et les Conventions territoriales d'exercice concerté des compétences. Ces outils constituent le cœur de la réforme et organiseront, clarifieront et simplifieront l'action publique territoriale.

Adoption des premiers articles

La métropole du Grand Paris créée au 1^{er} janvier 2016

La métropole du Grand Paris représente un grand pas en avant. Grâce au travail avec les élus franciliens, le gouvernement a été en mesure de présenter trois amendements portant création de cette métropole, qui ont été adoptés par la commission des Lois, puis par les députés en séance. La métropole du Grand Paris sera donc créée au 1^{er} janvier 2016 (avec la mise en place d'une mission de préfiguration, dont les travaux pourraient commencer dès la promulgation de la loi), sous la forme d'un Etablissement public de coopération intercommunale (EPCI) à statut particulier regroupant la Ville de Paris, les 123 communes des 3 départements de la petite couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne) et les intercommunalités ou les communes limitrophes qui le souhaiteront. En parallèle, le texte prévoit la rationalisation de la carte intercommunale dans l'unité urbaine en grande couronne, qui devra être achevée avant le 31 décembre 2015. Cette métropole améliorera les conditions de vie des habitants de l'Île-de-France, en matière de logement notamment.

Les métropoles de Lyon et Aix-Marseille-Provence annoncées

Le texte confirme également la création des métropoles de Lyon et d'Aix-Marseille-Provence qui, si elles naissent dans des circonstances et sur des modèles très différents, deviendront toutes deux de formidables moteurs de croissance sur leur territoire, tout en apportant des solutions cohérentes et efficaces aux problèmes quotidiens de leurs habitants dans les domaines du transport et du logement notamment. Elles seront créées le 1^{er} janvier 2015 (Lyon) et le 1^{er} janvier 2016 (Aix-Marseille-Provence).



La métropole Aix-Marseille-Provence sera créée en 2016

L'Assemblée nationale a voté telles quelles les dispositions adoptées par le Sénat pour la métropole d'Aix-Marseille-Provence. Ce vote confère donc définitivement à la métropole un statut à la hauteur des attentes de ses habitants.

Le projet de loi reconnaît le fait urbain en créant une dizaine de métropoles qui deviendront les vecteurs du dynamisme économique sur leur territoire. Ces métropoles constitueront des têtes de réseau capables d'attirer les ressources et de créer des emplois.

Enfin, le réseau dense formé par les villes petites et moyennes et les communes rurales se voit conforté, avec la confirmation de la création des pôles d'équilibre et de coopération territoriaux. En octobre, le projet de loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles reviendra au Sénat en 2^e lecture.

Une dizaine d'autres suivront

L'Assemblée nationale a ouvert la voie à la création d'une dizaine de métropoles, outre Paris, Lyon, Marseille.

Aux termes des critères adoptés par les députés, seront ainsi créés par décret, si la loi est définitivement adoptée, les métropoles de Toulouse, Lille, Bordeaux, Nantes, Strasbourg, Rennes, Rouen, Grenoble, Montpellier et Brest.

Ces métropoles, constituées de la ville et des communes l'entourant, prendront le relais des intercommunalités existantes. Elles pouvaient déjà être constituées depuis une loi de 2010, mais seulement sur une base volontaire : de ce fait, seule existe actuellement la métropole de Nice Côte d'Azur.

Aux termes du projet de loi, tous les EPCI à fiscalité propre de plus de 400 000 habitants, situés dans une aire urbaine de plus de 650 000 habitants, seront automatiquement transformés en métropoles, par décret. Il en sera de même des capitales régionales de plus de 400 000 habitants, même si, comme Montpellier, elles ne remplissent pas les autres critères.

Pourront aussi devenir métropoles, certains EPCI situés dans une zone d'emplois de plus de 400 000 habitants, mais sur la base du volontariat et en fonction des compétences qu'ils exercent déjà. Seul Brest est concerné pour le moment. Dans tous les cas, la date de création d'une métropole sera fixée par décret.

Vers la mise en place d'un Commissariat général à l'égalité des territoires

Lors du comité interministériel du 17 juillet pour la modernisation de l'action publique (CIMAP), il a été décidé de créer un Commissariat général à l'égalité des territoires (CGET), et ce d'ici au début 2014. Il regroupera :

- la délégation interministérielle à l'Aménagement du territoire et à l'Attractivité régionale (Datar),
- le secrétariat général du comité interministériel des villes (SG Civ),
- l'Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances (Acsé).

Il relèvera du Premier ministre et sera mis à disposition de Cécile Duflot ainsi que de François Lamy, ministre délégué chargé de la Ville.

Il comprendra un pôle dédié à la politique de la ville, réunissant les missions du SG-Civ et de l'Acsé, qui sera dirigé par un commissaire délégué.

Cette nouvelle organisation apportera des effets bénéfiques en termes de mutualisation de compétences, notamment entre les professionnels issus de la Datar et de la politique de la ville. Elle fera la promotion d'une approche transversale et sera un instrument de justice territoriale et de lutte contre les inégalités spatiales, que celles-ci se situent dans les quartiers populaires des grandes villes, dans le monde rural, en zones périurbaines ou dans la France des villes petites et moyennes, où le sentiment de relégation est réel.

Le député-maire d'Orléans, Serge Grouard, a regretté dans le débat le caractère restrictif de ces critères, en soulignant que « *tout le centre de la France n'aura aucune métropole* ». « *Etre métropole à n'importe quel prix ne doit pas être l'objectif* », lui a répondu le ministre Marylise Lebranchu, en soulignant la complémentarité entre la métropole parisienne et les communautés urbaines du centre de la France.

Pour sa part, l'ancien ministre Valérie Pécresse déplore « *Vous parlez de modernisation mais vous imposez davantage de complexité et de dépenses* », en pointant « *les 200 nouveaux conseillers* » de la métropole du Grand Paris. Jean-Luc Laurent, député du Val-de-Marne, dénonce un texte qui suscite « *l'hostilité de nombreux élus franciliens au-delà des clivages politiques* » et « *raye d'un trait de plume des années de travail en commun entre les villes* » pour construire les intercommunalités. ■

► RGRA n°912 – juin 2013 : Jean-Louis Perrot, *Départements : décentralisation et compétence*, pp 11-14

La loi-cadre sur la biodiversité début septembre ?

La loi-cadre sur la biodiversité, qui instaurera notamment une nouvelle Agence française pour la biodiversité, doit être présentée en conseil des ministres début septembre au plus tard, a indiqué en juin Delphine Batho, alors ministre de l'Ecologie.

Cette Agence pour la biodiversité, voulue comme un équivalent pour la biodiversité de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), doit notamment regrouper les activités de l'Agence des aires marines protégées, de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) et des Parcs nationaux.

Cette loi-cadre, « *la première sur la biodiversité depuis 1976* » en France, précisera notamment les « *objectifs de préservation* » des espèces et intégrera dans le droit français le protocole de Nagoya, texte adopté au niveau international en 2010 au Japon et visant à réglementer l'exploitation commerciale des ressources naturelles issues des pays en développement.

Concernant l'Agence pour la biodiversité, promise par le président de la République en septembre dernier, elle aura notamment pour rôle de collecter, diffuser et archiver des données sur la « *biodiversité, l'eau et les services publics de distribution d'eau et d'assainissement* », de soutenir financièrement des « *projets de restauration de la biodiversité* » et de gérer des « *aires protégées, en particulier marines* ».

Elle sera dotée d'un conseil scientifique et technique chargé d'évaluer les politiques menées. ■

■ MEDDE

• Philippe Martin a succédé à Delphine Batho, au poste de ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE). Agé de 59 ans, député PS du Gers, il est également président du conseil général du Gers.



• Gilles Ricono a été reconduit au poste de directeur du cabinet.

■ MEDEF

Pierre Gattaz a été élu par l'Assemblée générale président du MEDEF (Mouvement des entreprises de France). Patrick Bernasconi, actuel président de la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP), est membre du conseil exécutif et président du pôle « mandats – branches – territoires ». Olivier Gainon est nommé directeur du cabinet du président.

■ Groupe Fayat



Jean-Claude Fayat a été nommé président. Clément Fayat, fondateur du groupe, devient président honoraire.

■ Communauté d'agglomération Le Parisis

Olivier Deleu a été nommé directeur des transports de la communauté d'agglomération Le Parisis (95). Il était précédemment délégué général de l'association TDIE (Transport Développement Intermodalité Environnement).

Disparition

Nous avons appris avec tristesse le décès brutal de Jean Berthier, à l'âge de 79 ans.

Auteur dans la RGRA depuis 1976, Jean Berthier a toujours accompagné et soutenu notre revue avec compétence et fidélité, marquées notamment par le pilotage de notre édition « 100 ans de routes en France ». Sa dernière contribution au rayonnement de la RGRA sera publiée dans notre numéro spécial de septembre, dédié aux 35 ans du manège de fatigue de l'IFSTTAR.



Ancien élève de l'École Polytechnique, ingénieur des Ponts et Chaussées, licencié en géologie, Jean Berthier a débuté sa carrière en 1959 à l'arrondissement de Saint-Quentin du service des Ponts et chaussées de l'Aisne.

- En 1962, il rejoint le Laboratoire central des Ponts et chaussées (LCPC) comme chef de la section de géotechnique routière, et s'y spécialise en matière de reconnaissance des tracés autoroutiers, de granulats, puis de mécanique des roches. Il devient adjoint au directeur, chargé du développement et de la coordination des laboratoires régionaux, en 1968.
- En 1973, il est affecté à la direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France (DREIF), pour y prendre la responsabilité de la Division exploitation, sécurité routière, études techniques, qui assure la maîtrise d'œuvre de tous les grands ouvrages de la région et qui est chargée de mettre en place un dispositif d'exploitation du réseau régional de voies rapides.
- Nommé directeur du Sétra, en 1977, il devient directeur des Routes et simultanément président de la Caisse nationale des Autoroutes, en 1983.
- A partir de 1990, J. Berthier préside le BCEOM, bureau d'études international, au sein duquel il est consultant expert en génie civil et en organisation des administrations routières dans de nombreux pays étrangers.
- De 1996 à 1999, il préside le Conseil national de l'information géographique (CNIG).
- Retraité de la fonction publique, il poursuit - sous ce nouveau statut - ses activités de consultant international, intervient à la demande du ministère de l'Équipement sur certains projets difficiles (effondrement des falaises de la route du littoral à La Réunion) ; il préside le comité génie civil du Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France. Parallèlement, il enseigne à la faculté d'Orsay, à l'École nationale de géologie de Nancy, à l'ENPC et préside de 1994 à 1999 le conseil de perfectionnement de l'École nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE). Tout au long de sa carrière, il exerce plusieurs fonctions successives au sein de l'AIPCR (Association mondiale de la route) et participe à de nombreuses associations dans son domaine de spécialité, dont la présidence de l'ATEC.

Les ministres de l'Écologie et des Transports lui ont rendu hommage : « *Ce grand ingénieur fut le pionnier de la route moderne. Dès la fin des années 70, il impulsa la nécessité d'inscrire les routes dans leur environnement, se préoccupant de la faune et de la flore, de l'insertion des routes dans le paysage, ainsi que du bruit du trafic routier* ».

Olympiades des métiers 2013 L'équipe de France brille sur les podiums

La 42^e édition des Olympiades des métiers (*WorldSkills Competition*) s'est achevée après 4 jours de compétition à Leipzig (Allemagne). Les délégations des 53 pays participants ont rassemblé 1 000 compétiteurs. L'équipe de France des métiers, composée de 45 jeunes de moins de 23 ans ayant concouru dans 40 professions, a été fidèle à sa réputation de pourvoyeurs de talents. La France a ainsi gagné 2 médailles d'or, 5 médailles d'argent, 1 médaille de bronze et 16 médaillons d'excellence. Félicitations à Sidoine Bocquet qui remporte la médaille d'argent dans la catégorie taille de pierre (Pays de la Loire).

Les jeunes et leurs experts ont été reçus à l'Élysée par le président de la République qui tenait à les féliciter pour leurs performances et à les remercier d'avoir défendu le savoir-faire français lors de cette compétition internationale.

Commissariat général à l'Égalité des territoires

Eric Delzant, chargé de la préfiguration du commissariat général à l'Égalité des territoires, est nommé délégué interministériel à l'Aménagement du territoire et à l'Attractivité régionale. Raphaël Le Méhaut, préfigurateur délégué du commissariat général à l'Égalité des territoires, est nommé secrétaire général du comité interministériel des Villes.

Tecomah remporte le prix des écoles du 14^e challenge « Apprenti entrepreneur »

Tecomah, l'école de l'environnement et du cadre de vie de la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) Paris Ile-de-France a été primée dans la catégorie « projet » du challenge par le biais de son film « Nous apprentis, en route pour la maintenance ». Elle démontre la capacité de l'établissement en matière d'innovation pédagogique en suscitant l'esprit d'entreprendre chez chaque étudiant.

L'objectif est de distinguer une initiative originale soutenue par un établissement qui favorise l'attitude entrepreneuriale des jeunes.

Le film primé décrit le quotidien des élèves de la classe de terminale Maintenance des matériels de Travaux publics et de leur professeur, dans l'atelier. A travers lui, on découvre l'envie, les motivations et les projets d'avenir des jeunes, grâce à l'expérience de leur enseignant. L'équilibre entre pratique et théorie donne toute sa force à l'apprentissage.

Pour Anne Margotton, directeur pédagogique de la filière Travaux publics, Conduite et Maintenance d'engins, le film illustre parfaitement la volonté d'agir de ces apprentis qui sont « *des acteurs refusant la vision dévalorisée de leur métier en particulier, et de l'apprentissage voie magique, en général* ». La CCI Paris Ile-de-France est impliquée dans une démarche de sensibilisation et de formation à la création d'entreprise au sein de ses écoles. En proposant le Challenge Apprentis entrepreneurs, elle récompense ainsi les meilleurs projets des apprentis.

Bouygues Travaux Publics

Journée mondiale de la santé et sécurité au travail

Pour la deuxième fois, Bouygues Travaux Publics, filiale de Bouygues Construction, a interrompu l'ensemble de ses chantiers pour réaliser une opération d'envergure inégalée au niveau international : la journée mondiale de la santé et sécurité au travail. Objectif : parvenir au résultat « Zéro accident » sur l'ensemble des chantiers. Pour relever ce défi, les 5 500 collaborateurs ainsi que les 2 500 sous-traitants ont été sensibilisés à la déclinaison de la politique de prévention santé et sécurité au travail.

Durant une demi-journée, les 8 000 intervenants qui travaillent sur les chantiers de Bouygues Travaux Publics et les collaborateurs des services fonctionnels ont participé à des actions de sensibilisation aux risques du travail. Cette opération, unique dans le monde, se distingue par l'ampleur des moyens mobilisés et l'interruption de l'intégralité des chantiers de l'entreprise en cours de réalisation sur les 5 continents. Elle a impliqué plus de 40 chantiers et 11 pays : la France (métropole et Dom Tom), la Suisse, l'Ukraine, le Maroc, l'Égypte, la Côte-d'Ivoire, les États-Unis, l'Afrique du Sud, Hong-Kong, la Corée du Sud et l'Australie.

L'opération s'articulait autour de séquences d'information avec la diffusion d'un film réalisé sous la forme d'un journal télévisé, de présentation des indicateurs et de mises en situation à travers des exercices pratiques. Toujours avec le souci de rester extrêmement concret et réaliste, des reconstitutions d'accidents survenus sur les chantiers sont également effectuées.



Assurer un partage mondial des meilleures pratiques locales

Depuis la première édition de la Journée mondiale de la santé et sécurité en 2011, plusieurs actions significatives ont été mises en œuvre : promotion du devoir d'alerte et du droit de retrait, préventeurs et superviseurs sur chaque chantier chargés d'aider à renforcer la sécurité et de sanctionner les comportements à risque, cursus de formation dédiés à la sécurité pour chaque échelon hiérarchique.

En deux ans, le nombre d'accidents entraînant un arrêt de travail a été divisé par trois. Le taux de fréquence des accidents de Bouygues Travaux Publics, à 11, est l'un des meilleurs de la profession.

Ces résultats doivent encore être améliorés par une politique de prévention permanente des risques et une sensibilisation continue des salariés.

Afin de renforcer encore la sécurité sur ses chantiers, Bouygues Travaux Publics a élaboré un plan d'action pour les deux années à venir, plan strictement identique pour l'ensemble des pays. Ce dernier porte sur 5 actions majeures : la formation, la lutte contre les comportements à risques, la prise en compte des presque accidents, le 5@11 et l'accélération de la démarche « santé/ergonomie ».

La politique de prévention des risques de Bouygues Travaux Publics repose également sur une mutualisation des bonnes pratiques appliquées dans les différents pays. Ainsi, plusieurs initiatives exemplaires sont en cours de déploiement sur les chantiers :

- **Safety training center (Hong Kong)** : création d'un centre d'entraînement sécurité, structure unique en son genre qui a la capacité d'offrir un large éventail de formations adaptées à tous les métiers de l'entreprise, y compris la construction de tunnels. Déjà 10 000 personnes ont été formées depuis 3 ans.

- **Le 5@11 (Royaume-Uni)** : A 11 h du matin, le chantier s'arrête 5 minutes pour que chacun s'assure de la conformité du poste de travail de l'équipe à laquelle il appartient.

- **Lutte contre les addictions (Finlande)** : sur le chantier du réacteur nucléaire EPR d'Olkiluoto 3, sur celui du tunnel de Miami et sur tous les chantiers australiens, chaque intervenant est soumis à un contrôle d'alcoolémie et de drogue avant sa prise de poste.

- **L'échauffement (France)** : sur tous les chantiers à travers le monde, la journée commence par 10 minutes d'éveil musculaire avec un moniteur.

Distinctions

Le 14 juillet a traditionnellement connu sa promotion de la Légion d'honneur.

Ont ainsi été nommés chevaliers : Ghislaine Baillefont, directrice de l'exploitation d'AREA (groupe APRR), Pierre Calvin, directeur commercial France de Colas, président de l'ATR, et Yves Robichon, coordonnateur d'une mission d'appui du réseau routier national (Marrn) du ministère de l'Écologie (MEDDE).

■ FRTP Midi-Pyrénées

Thierry Le Friant a été élu président de la Fédération régionale des travaux publics (FRTP).

■ CCCA-BTP

René Chauvet a été élu à la présidence du Comité de concertation et de coordination de l'apprentissage du bâtiment et des travaux publics (CCCA-BTP), association nationale, professionnelle et paritaire des Centres de formation d'apprentis (CFA) du BTP, 1^{er} réseau de l'apprentissage en France tous secteurs confondus.

■ ENPC



Jacques Tavernier, président-directeur général d'Eurovia, a été élu président du conseil d'administration de l'École nationale des ponts et chaussées (ENPC). Il succède à Patrick Pélat, ancien conseiller du président de l'alliance Renault-Nissan.

■ ESITC Caen



Philippe Gruat a été élu président du conseil d'administration de l'École d'ingénierie et travaux de la construction (ESITC) Caen.

■ Conseil supérieur de l'Ordre des géomètres-experts

François Mazuyer a été réélu à la présidence de l'institution ordinaire.

■ Grand Paris

Signature du CDT de la Confluence

Le contrat de développement territorial (CDT) de la Confluence concerne un territoire de 420 000 habitants et 175 000 emplois, identifié dans le cadre du Grand Paris comme pôle de développement prioritaire et reconnu territoire d'intérêt métropolitain par le SDRIF 2030. La Confluence constitue un bassin de vie et d'emplois cohérent et dynamique. Point d'articulation entre l'axe Seine et le Grand Paris, elle ne manque en effet pas d'atouts : le pôle économique et universitaire de Cergy-Pontoise, le projet de Port Seine-Métropole à Achères, les éco-industries de la boucle de Chanteloup, le pôle industriel de Poissy, ...

En signant ce CDT avec l'Etat le 24 juin, les collectivités locales qui la structurent s'engagent à œuvrer pour le développement de ce territoire stratégique. Ainsi, l'un de ses objectifs primordiaux vise le désenclavement du territoire qui passe par l'amélioration des transports : RER A, Eole, tangentielle Ouest (TGO), ligne nouvelle Paris-Normandie (LNP), indispensable au développement de la Confluence Seine-Oise. Le CDT prévoit également le renforcement des pôles urbains existants tout en veillant à la préservation et à la valorisation des espaces naturels, particulièrement riches (boudes de la Seine et de l'Oise, forêts de l'Haut et de Saint-Germain-en-Laye, ...). Il envisage enfin le soutien à des projets structurants comme le port Seine-Métropole, le renfort du pôle universitaire de Cergy-Pontoise, la création du Centre national de conservation des patrimoines (CNCP), du Centre d'interprétation du fluvial et de l'Aren'ice.

■ Gare nouvelle

« Montpellier-Sud de France »

Quatre groupements retenus

RFF a retenu début juillet les groupements dont les mandataires sont : « GFC Construction », « SNC Lavalin », « Icade Promotion », et « Eiffage » pour participer au second tour de l'appel d'offres. A l'issue de la phase de dialogue, qui s'engage maintenant avec les 4 candidats et qui se terminera par la remise des offres finales, RFF sélectionnera le titulaire pressenti au 2^e trimestre 2014, pour une entrée en vigueur du contrat à l'été 2014. La gare nouvelle de Montpellier, baptisée « Montpellier – Sud de France », sera mise en service en même temps que la nouvelle LGV du contournement de Nîmes et Montpellier (CNM), à la fin de l'année 2017.

Avis de l'Autorité environnementale Tronçon Pont de Sèvres – Noisy-Champs (ligne rouge sud)

Le projet soumis à l'avis de l'Autorité environnementale (Ae) par la Société du Grand Paris (SGP), maître d'ouvrage, porte sur la construction d'une ligne nouvelle enterrée de métro automatique, « la ligne rouge sud », d'une longueur de 33 km, contournant Paris par le sud entre le pont de Sèvres (92) à l'ouest et Noisy-Champs (93), à proximité de Marne-la-Vallée, à l'est. Le montant annoncé des travaux pour ce tronçon est proche de 5 milliards d'euros, hors acquisitions foncières et matériel roulant.

Les documents soumis à l'Ae constituent le dossier de l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) de ce tronçon.

Le nouveau dossier apporte des éléments complémentaires sur ces points sensibles.

L'Ae a principalement fait porter ses analyses sur deux sujets :

- L'appréciation des enjeux environnementaux du projet, en tant qu'éléments de l'évaluation de son utilité publique, a conduit l'Ae à deux constats principaux :

- Les enjeux locaux et directs du projet, implanté en souterrain dans une zone très urbanisée, n'apparaissent pas supérieurs à ceux des nombreuses lignes de métro déjà réalisées, et leur bonne prise en compte relève de solutions techniques connues ; les incertitudes qui subsistent au stade actuel pourront cependant affecter le coût global du projet, et donc le résultat des calculs de rentabilité économique figurant dans le dossier.

- Les enjeux globaux ou indirects du projet portent principalement sur ses conséquences en matière d'urbanisation et d'émissions de gaz à effet de serre. Dans les deux cas, les effets du projet apparaissent positifs à long terme mais ils sont assez modestes à échéance de 30 ans, selon les estimations présentées dans le dossier.

Les impacts environnementaux positifs sont évalués avec prudence dans le dossier. L'Ae observe cependant que la méthode de calcul de la rentabilité socio-économique du projet rend leur prise en compte dans le résultat, presque invisible au regard d'autres critères (notamment le temps gagné ou perdu), ou d'autres hypothèses de calcul, volontariste en matière d'emplois et de logements, et le scénario « bas », prolongeant les tendances actuelles). Pour l'Ae, les débats déjà engagés sur la rentabilité du projet devraient intégrer ces écarts, liés à la méthode et non au projet, dans la sensibilité des résultats aux hypothèses, selon les domaines examinés.

- La prise en compte par le maître d'ouvrage des enjeux environnementaux du projet, au vu de l'examen de ses impacts et des mesures envisagées pour y faire face, est délicate à apprécier à ce stade, alors que beaucoup d'études restent à réaliser. Si elle peut être considérée comme suffisante pour être prise en compte dans l'évaluation de l'utilité publique du projet, la présentation reste cependant générale, et ne permet pas d'apprécier si les mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts seront appropriées à chaque situation locale : dans l'avis détaillé, l'Ae a recommandé d'apporter des compléments ponctuels au dossier sur d'assez nombreux thèmes.

Elle a par ailleurs insisté sur la nécessité de mettre en place, dès le début du chantier et en partenariat avec les parties prenantes locales, un dispositif permanent et évolutif de suivi, dont le cadre et les modalités devraient être précisés dans la DUP, comme le prévoit maintenant la loi.

Elle a enfin recommandé de simplifier au maximum l'architecture du dossier avant l'enquête publique et, pour le moins, d'utiliser au mieux le résumé non technique pour décrire dans un document unique et synthétique tous les éléments obligatoires de l'étude d'impact, nécessaires à la bonne information du public.

Nouveau Grand Paris

Améliorer les transports du quotidien

Cécile Duflot, ministre de l'Egalité des territoires, a assisté le 19 juillet 2013, à la signature d'un protocole entre l'Etat et la région Ile-de-France, qui concerne l'amélioration des transports du quotidien dans la région capitale. 6 milliards d'euros seront investis d'ici à 2017 pour concrétiser les engagements du Nouveau Grand Paris.

Un plan de mobilisation

Les transports sont une préoccupation majeure pour les 8,5 millions de voyageurs qui les empruntent chaque jour en Ile-de-France. Le protocole porte sur 6 milliards d'euros d'investissements dans la modernisation des réseaux de transports. Il représente une accélération significative du rythme de la modernisation et de développement du réseau francilien.

Le document détaille les 42 projets retenus :

- prolongement du RER E de la gare Saint Lazare à La Défense à l'horizon 2020, pour désaturer le RER A,
- modernisation des RER (A, B, C, D), à hauteur de 900 millions d'euros d'ici à 2017, afin d'accroître les fréquences et d'améliorer la régularité,
- réalisation de tram-trains et de nouvelles lignes de tramway,
- extensions de lignes de métro (la ligne 14 jusqu'à la mairie de Saint-Ouen pour désaturer la ligne 13, la ligne 4 jusqu'à Montrouge et Bagneux, ...),
- réalisation de pôles d'échanges multimodaux.

Le protocole prévoit également une enveloppe de 125 millions d'euros pour financer des études et préparer les projets qui seront lancés après 2017.

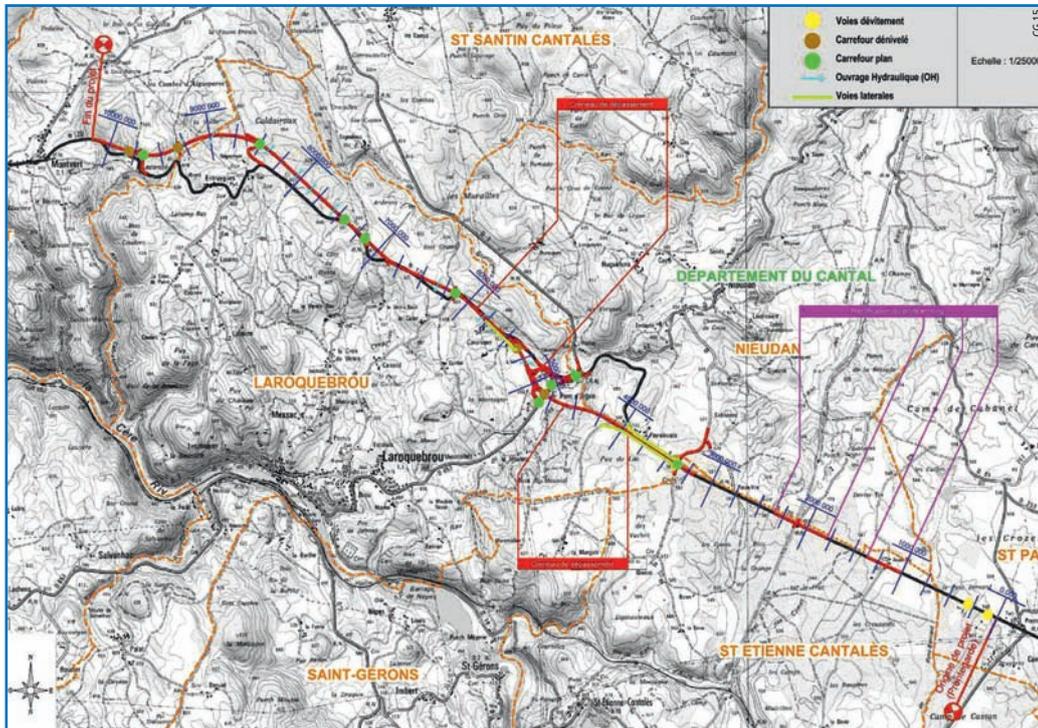
La signature de ce protocole entre l'Etat et la région Ile-de-France intervient quelques jours après le lancement du premier tronçon du métro automatique du Grand Paris Express, qui reliera Noisy-Champs et Pont-de-Sèvres en 2020.

CDG Express : vers une confirmation de la taxe ?

Frédéric Cuvillier, ministre des Transports, devrait prendre une décision « dans les toutes prochaines semaines » pour la réalisation de la liaison ferroviaire directe entre Roissy et Paris. « Cette fois, le montage financier est clair », assure-t-il. Pour boucler le financement de cet important projet, 400 millions d'euros de taxes devront être prélevés sur les billets d'avion à la mise en service de la ligne. Le financement est piloté par Aéroports de Paris.

Contrat de partenariat public-privé dans le Cantal

Eurovia vient de signer un contrat de partenariat public-privé (PPP) d'une durée de 20 ans avec le département du Cantal. D'un montant global de l'ordre de 34 millions d'euros, dont 23 investis dans les travaux initiaux, il porte sur le financement, la conception-construction, la maintenance, l'entretien et le renouvellement de plus de 10 km de la RD 120.



Les équipes locales d'Eurovia et de Vinci Construction Terrassement réaliseront durant les 30 premiers mois les travaux de construction. Un tracé neuf sera ainsi créé sur 7,5 km entre Peyrelevade et Montvert, les 3 km situés entre Prentegarde et Peyrelevade faisant, eux, l'objet d'une rénovation. Eurovia assurera ensuite l'entretien et la maintenance jusqu'à la fin du contrat.

Eurovia, à travers une filiale dédiée, aura la maîtrise d'ouvrage de ce projet, qui vise à améliorer la sécurité des usagers, notamment en fluidifiant le trafic.

Ecotaxe poids lourds Ouverture de l'enregistrement des véhicules

Le cadre réglementaire relatif à l'enregistrement des véhicules assujettis à l'écotaxe poids lourds est désormais complet, ce qui permet de démarrer les enregistrements dès à présent et jusqu'au 1^{er} octobre.

Les six sociétés de télépéage (Axxes, DKV, Eurotoll, Ressa, Telepass et Total) ayant déposé une demande auprès de l'Etat sont désormais habilitées.

Ecomouv', partenaire de l'Etat, a obtenu le 17 juillet la commission délivrée par le ministère du Budget l'autorisant à exercer les missions qui lui sont confiées sur l'écotaxe. Il est désormais opérationnel pour traiter les dossiers d'enregistrement, d'abord par l'intermédiaire des sociétés de télépéage habilitées, les véhicules assujettis, puis, à compter du mois d'août, les véhicules des redevables ne souhaitant pas recourir aux services d'une société de télépéage. L'enregistrement est la procédure d'inscription qui va conditionner la délivrance des équipements embarqués. C'est la 1^{re} étape indispensable et obligatoire pour être en conformité avec la loi. Il appartient donc dorénavant à chaque entreprise d'accomplir les démarches nécessaires.

En phase expérimentale

Lors de l'enregistrement des véhicules assujettis à l'écotaxe poids lourds, les redevables pourront se déclarer volontaires auprès de la société de télépéage de leur choix pour participer à la phase expérimentale de test du fonctionnement de la taxe en grandeur réelle. Cette phase expérimentale concernera l'ensemble du territoire. Elle se déroule depuis la fin du mois de juillet. Les volontaires n'auront pas à payer l'écotaxe mais ils recevront le détail des trajets parcourus aux échéances de liquidation.

Nouvelles menaces de retard

Déjà critiqué par le coût de sa collecte (20 % des recettes), son démarrage est menacé d'un nouveau délai. Le processus d'enregistrement peut prendre des semaines et certaines entreprises joueraient sciemment la montre, misant sur une inscription tardive et la saturation du système pour obtenir quelques jours de « gratuité » après le 1^{er} octobre. Pierre Gattaz, président du MEDEF, a écrit au Premier ministre pour demander un report « à une date qui permettra une entrée en vigueur dans de meilleures conditions ». S'il était décidé par le ministère, un report ne serait annoncé que fin septembre, afin de ne pas susciter une nouvelle phase d'attente.

■ Directive « Bruit »

Mise en demeure de la France

En raison d'une mise en œuvre insuffisante de la directive 2002/49/CE à l'échelle du territoire français, la Commission européenne (CE) vient de mettre en demeure les autorités françaises. Des données relatives aux cartes de bruit stratégiques concernant certaines agglomérations ou grandes infrastructures n'ont ainsi toujours pas été remontées à la CE, alors que ces cartes devaient être établies au plus tard le 30 juin 2007. La Commission observe également que les informations qui lui ont été fournies sur certaines agglomérations ne permettent pas toujours d'apprécier si celles-ci sont complètes et satisfont aux exigences de la directive.

Concernant les plans d'action qui auraient dû être publiés avant le 18 juillet 2008, la situation est encore plus grave dans la mesure où la Commission observe que, sur les 24 résumés des plans d'action relatifs aux agglomérations qui auraient dû lui être transmis par les autorités françaises, seuls deux sont complets et satisfont aux exigences de la directive (il s'agit de ceux de Rennes et Montpellier). La CE observe également que la très grande majorité des résumés des plans d'action relatifs aux grandes infrastructures identifiées sur le territoire ne lui ont toujours pas été transmis. Par ailleurs, elle relève que le public ne semble pas toujours avoir été consulté sur ces plans d'actions, contrairement à ce qui est requis par la directive.

■ A9 : les travaux continuent

Vinci Autoroutes a mis en service fin juin une voie supplémentaire sur l'A9, entre Perpignan nord (n°41) et Perpignan sud (n°42) dans les deux sens de circulation entre la France et l'Espagne.

Désormais, l'A9 est à 2 x 3 voies entre Narbonne et Perpignan sud, améliorant la fluidité de cet axe qui accueille quotidiennement plus de 35 000 véhicules.

Les travaux d'élargissement se poursuivront à la rentrée 2013 entre Perpignan sud (n°42) et Le Boulou (n°43) sur 15 km, pour une mise en service fin 2016.

■ Egalité entre femmes et hommes et marchés publics

Le ministre des droits des femmes, porte-parole du gouvernement, Najat Vallaud-Belkacem, a présenté en conseil des ministres un projet de loi pour l'égalité entre les femmes et les hommes.

Ce projet de loi sera le premier texte à aborder l'égalité entre les femmes et les hommes dans toutes ses dimensions, le continuum des inégalités appelant la cohérence des réponses : égalité professionnelle, lutte contre la précarité spécifique des femmes, protection des femmes contre les violences, image des femmes dans les médias, parité en politique et dans les responsabilités sociales et professionnelles.

Le projet de loi introduit pour la première fois la possibilité de prendre en compte, parmi les cas d'interdiction de soumissionner aux marchés publics, les condamnations pour des motifs liés à la discrimination et le non-respect des dispositions prévues par le Code du travail en matière d'égalité professionnelle.

■ CEV

Les engagements 2013-2017 des entreprises de travaux publics

Réunies le 4 juillet, les entreprises de travaux publics signataires de la convention d'engagement volontaire (CEV) ont présenté le bilan de leurs actions depuis 2009 et leurs orientations pour 2013-2017. Ces dernières reposent sur 4 axes principaux :

- Poursuivre et conforter les engagements environnementaux initiaux.
 - Renforcer la capacité d'innovation dans le domaine des infrastructures routières.
 - Répondre aux enjeux de sécurité et de santé au travail.
 - Amplifier la place des TIC pour des infrastructures durables.
- Les signataires ont salué les quelque 70 déclinaisons locales, en souhaitant qu'elles couvrent la plus grande partie du territoire national, et l'implication des partenaires concernés dans la préservation, l'entretien et la modernisation des réseaux routiers et voiries urbaines.

Paris Réhabilitation des ports Victor et d'Issy-les-Moulineaux

Avec plus de 20 millions de tonnes transportées, Ports de Paris, au sein d'HAROPA, 5^e ensemble portuaire nord européen, occupe aujourd'hui la 1^{re} place des ports fluviaux français. Le contexte de renouveau du transport fluvial en Ile-de-France devrait décupler l'attractivité de la voie d'eau.

Ainsi, le site portuaire de l'Ouest parisien, composé des ports Victor et d'Issy-les-Moulineaux, est en cours de réhabilitation avec le concours financier de la Région Ile-de-France à hauteur de 35 % du montant global. Ce projet est mené en collaboration avec les fournisseurs de matériaux de construction présents sur le site – Lafarge Granulats, Cemex Bétons, CRH Raboni et Unibéton –, qui vont réhabiliter leurs installations.

Le nouveau site ne sera plus seulement réservé aux activités industrielles. Le projet prévoit aussi des espaces publics ouverts à la promenade le week-end et les jours fériés. Un cheminement piétonnier accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) sera créé le long des berges. Au programme également, valorisation nocturne du site, grâce à une mise en lumière soignée, des plantations d'arbres et la création de jardins flottants sur la zone d'escales à passagers.

Dans cette logique de complémentarité entre trafic industriel et accès public, une zone d'escales pour les bateaux transportant des passagers sera créée à l'aval du port d'Issy-les-Moulineaux. Enfin, deux installations fixes à caractère d'animations et de loisirs seront implantées.

La fonctionnalité des équipements portuaires sera globalement améliorée. Un port à usage partagé est créé sous le périphérique afin de faciliter le transit des marchandises.

Signataires de la charte Sable en Seine, les parties prenantes du projet se sont engagées sur une bonne intégration urbaine et paysagère du nouveau site en utilisant des technologies respectueuses de l'environnement.

Transition énergétique Point d'avancement de mise en œuvre des lettres de cadrage

Le Premier ministre a adressé à chaque ministre une lettre de cadrage pour la transition écologique pour 2013. Après 6 mois de mise en œuvre, un point d'étape est publié par ministère de l'Ecologie : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-lettres-de-cadrage.html

De nombreuses mesures décidées dans ces lettres sont d'ores et déjà mises en œuvre ou très avancées, par exemple : installation de la plate-forme sur la responsabilité sociétale des entreprises (RSE), élaboration du projet de loi sur la biodiversité, mesures de soutien aux énergies renouvelables ou encore travaux du Comité pour la fiscalité écologique.

Les lettres de cadrage complètent les engagements de la feuille de route pour la transition écologique issue de la Conférence environnementale de septembre 2012. Plus largement, elles prévoient des chantiers qui concourent à la transition écologique pour chaque département ministériel.

Le bilan complet de leur mise en œuvre sera rendu public début 2014.

Le périphérique parisien baisse le son

Dans le cadre du budget supplémentaire 2013, le conseil de Paris va consacrer 3,4 millions d'euros à la pose d'un enrobé phonique sur 3,3 km du périphérique ; soit 10 % du linéaire. Les quartiers les plus peuplés et les plus fréquentés seront traités en priorité : les portes Maillot, des Ternes, d'Orléans, de Bagnolet, et de Choisy.

Les travaux, débutés le 15 juillet, s'achèveront en septembre 2013.

A l'issue de l'expérimentation de deux enrobés acoustiques, Rugosoft et Nanosoft, mis en œuvre en 2012 par Colas Ile-de-France-Normandie, sur 200 m à la hauteur de la porte de Vincennes, le test positif a généré une baisse moyenne de 7 dB(A).



En étendant les zones de pose d'enrobés phoniques, la Ville de Paris escompte des performances comparables aux revêtements acoustiques testés.

Les travaux d'enrobés réalisés par l'entreprise Eiffage Travaux Publics, se déroulent uniquement de nuit, du lundi au jeudi et entraînent des fermetures de 21h 30 à 6 h.

Le produit mis en œuvre est le Microphone 0/6. Il s'agit d'un béton bitumineux, dont la formule (courbe granulométrique notamment) est spécialement étudiée pour conduire à un bruit de contact pneumatique-chaussée très faible. Outre cette caractéristique, l'enrobé présente une adhérence élevée et une texture esthétique. Enfin, comme tous les enrobés de surface mis en œuvre sur le périphérique de Paris, il est fabriqué à base de granulats de quartzite clair qui améliorent les caractéristiques photométriques après décapage par le trafic routier du film de bitume superficiel.

Le tonnage de Microphone pour la campagne 2013 est d'environ 4 500 tonnes. La surface revêtue, y compris la section courante sur le périphérique intérieur/extérieur et les bretelles, couvre quelque 100 000 m².

Sans parler du rabotage, du balayage avant application, du répandage de la couche d'accrochage, ..., le chantier nécessite 4 ateliers complets de mise en œuvre d'enrobés (finisseur + compacteur). Un atelier supplémentaire reste en attente pour pallier une éventuelle panne matérielle.

Viamark est en charge des fermetures du périphérique. ABM réalise la signalisation horizontale après travaux d'enrobés.

L'accessibilité au cœur de la rénovation de la gare de Brive

Brive-la-Gaillarde (19) est un jalon essentiel de l'axe Paris-Orléans-Limoges-Toulouse (POLT), dont l'importance sera renforcée par la réalisation de la ligne à grande vitesse (LGV) Poitiers-Limoges et la connexion au réseau européen à grande vitesse. Les six branches de cette étoile ferroviaire drainent des trains de toutes provenances, aussi bien voyageurs que fret, soit une moyenne de 56 trains par jour, pour un total annuel de 850 000 voyageurs (données 2012). Entrepris en 2011, le chantier de rénovation de la gare de Brive fera de celle-ci un véritable pôle d'échange multimodal au printemps 2014. Le parvis sera transformé en esplanade, avec un escalier monumental élargi et une voie centrale piétonne. Les voies alentour seront également réaménagées afin de fluidifier la circulation piétons, vélos, bus et voitures. Surtout, la gare bénéficiera d'un second accès, au sud des voies, désenclavant ainsi les usagers de tout un quartier jusque lors coupé du reste de la ville. Un passage souterrain reliera les quais aux accès nord et sud de la gare.

En accord avec le schéma directeur régional d'accessibilité élaboré en 2008, RFF a placé l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap au cœur de ce chantier. Des ascenseurs sont réalisés sur chaque quai et de part et d'autre de la passerelle. Les concepteurs du projet ont apporté des réponses à l'ensemble des difficultés rencontrées : rampe d'accès au parvis nord, aménagement de la gare routière et des toilettes, 6 places de stationnement réservées sur le parvis nord, 4 000 m de chemins podotactiles de guidage sur les quais, informations en braille et en relief sur les mains courantes des escaliers simples et mécaniques, traitement de l'audibilité des annonces, vitrophanie spécifiques sur les surfaces vitrées.

L'ensemble du projet représente un investissement total de 14,4 millions d'euros et implique les huit partenaires que sont RFF, SNCF Gares & Connexions, la ville de Brive, l'Europe (FEDER), l'Etat, le conseil régional du Limousin, le conseil général de la Corrèze et l'agglomération de Brive.

Ordonnance relative à la participation du public Entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2013

L'ordonnance présentée par le ministre de l'Ecologie, Philippe Martin, relative à la mise en œuvre du principe de participation du public défini à l'article 7 de la Charte de l'environnement, a été publiée au Journal Officiel début août. Selon cet article, « toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, [...] de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement ». Le principe de participation est concrétisé par des procédures telles que l'enquête publique, qui ne couvrent cependant pas l'ensemble des décisions ayant une incidence sur l'environnement. L'absence de consultation du public fragilise parfois ces décisions.

Ce nouveau texte, ne s'appliquant que lorsqu'une procédure particulière telle que l'enquête publique n'est pas prévue, crée des procédures de participation du public pour les décisions individuelles de l'Etat et les décisions de toute nature des collectivités territoriales, pour lesquelles une attention particulière a été apportée.

Bordeaux bluecub, le futur service de véhicules électriques en autopartage

Le futur service de véhicules électriques en autopartage, qui devrait être opérationnel en novembre prochain, baptisé « bluecub », a été présenté en avant-première dans le cadre du Salon des véhicules écologiques et à énergies renouvelables & alternatives.

A la différence d'Autolib à Paris qui est encadré par une délégation de service public (DSP), il relève de l'initiative du groupe Bolloré. Il sera développé sur la base d'une autorisation d'occupation temporaire du domaine public, délivrée par la Communauté urbaine de Bordeaux (CUB), pour l'installation de bornes de recharge des véhicules électriques.

Les communes (Bordeaux, Bègles, Cenon, Mérignac, Pessac et Talence) sont pour leur part appelées à délivrer cette autorisation pour le stationnement. En contrepartie, dans cette 1^{re} étape, le groupe Bolloré prendra à sa charge l'installation d'une quarantaine de stations d'autopartage, ainsi que la mise à disposition de 90 véhicules de type « Blue Car » et de 180 bornes de recharge.

Près de quarante emplois devraient être créés pour faire fonctionner ce dispositif. Ce maillon supplémentaire dans la chaîne locale de la mobilité fonctionnera en complément du tramway, des bus, du BatCub, des VCub, mais aussi d'Autocool, dont la Communauté urbaine souhaite préserver la spécificité.

Mobilisation pour l'A831, l'autoroute de l'emploi

Alors que le rapport de la Commission Mobilité 21 propose de reporter la réalisation de l'A831 à l'horizon 2050, la mobilisation redouble en Vendée et en Charente-Maritime. Fin juin, à Fontenay-le-Comte, ils étaient plus d'un millier d'élus de toutes tendances politiques et de chefs d'entreprise des deux départements à se mobiliser pour exiger la réalisation de cette autoroute devant relier Fontenay-le-Comte à Rochefort.

« Depuis vingt ans, nous attendons l'A831, une liaison vitale pour toute la Vendée et la Charente-Maritime. Aujourd'hui, la commission Duron suggère de reporter cette infrastructure à 2050. On se moque de nous ! », a déclaré Marie-Jo Chatevaire, conseillère générale des Pays de la Loire.

Vecteur de développement, il a aussi été rappelé que le projet d'autoroute est crucial pour la desserte du port de La Rochelle, l'amélioration de la sécurité sur les routes de Vendée et de Charente-Maritime ou la qualité de vie des riverains de la RD 137.

« La décision appartient désormais au politique », a indiqué Bruno Retailleau, président du conseil général de la Vendée. « En effet, le dossier est juridiquement parfait. Tous les recours ont été purgés. Le projet est également exemplaire sur le plan environnemental. Et la rentabilité socio-économique du projet est très élevée. Il n'y aura pas de séance de rattrapage pour l'A831. C'est maintenant ou jamais et nous ferons preuve d'obstination pour obtenir cette autoroute ».

■ Effacement de l'A7 à Valence Lancement de l'étude de faisabilité

C'est officiel : l'avant-projet (études techniques préliminaires et estimations financières) de l'effacement de l'A7, dans sa traversée de Valence, va prochainement débiter. Une nouvelle étape rendue possible grâce au partenariat financier mis en place par : le ministère des Transports (500 000 euros), ASF-Vinci (1 million d'euros), le département de la Drôme et la ville de Valence (500 000 euros). 50 ans après la construction de l'autoroute A7, Valence veut reconquérir les berges de son fleuve. Didier Guillaume, président du conseil général de la Drôme et vice-président du Sénat, a salué « cet immense projet environnemental qui, s'il se fait, va transformer Valence et la Drôme », ainsi que la ténacité du maire de Valence, Alain Maurice, qui en a eu l'idée et y travaille depuis plusieurs années. Réalisée par les services d'ASF-Vinci, l'étude devrait durer une année.

■ Création de la nouvelle Métropole du Grand Paris

La commission des lois de l'Assemblée nationale a adopté les amendements gouvernementaux qui portent création de la nouvelle Métropole du Grand Paris.

Elle reposera sur un périmètre resserré, destiné à créer une dynamique et à concilier efficacité et lisibilité pour les Franciliens.

Le texte des amendements propose la création, au 1^{er} janvier 2015, d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) regroupant les 124 communes des quatre départements de la petite couronne (75, 92, 93 et 94) avec une extension possible aux EPCI limitrophes de plus de 300 000 habitants. Le gouvernement propose par ailleurs une couverture intercommunale de la grande couronne par la création d'EPCI à fiscalité propre de plus de 200 000 habitants avant le 31 décembre 2015.

Sur le plan de la gouvernance, les maires seront associés par une assemblée des maires, les départements et la région au sein d'une conférence métropolitaine, dans l'objectif d'assurer la complémentarité de leurs interventions. Le texte issu de la commission des lois de l'Assemblée nationale (projet de loi de modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles) a été voté le 19 juillet à l'Assemblée nationale (voir dans ce numéro l'article « bilan à 6 mois »).

■ Livre blanc MMA « Les hommes et la route »

L'assureur MMA publie son livre blanc sur les hommes et la route. Le constat est grave, puisque 76 % des personnes tuées sur la route sont des hommes. Pour lancer le débat, MMA a demandé l'avis de 12 experts (psychanalyste, philosophe, psychologue, sociologue, policier, associations, ...). Ce sont leurs témoignages qui sont publiés. En 2012, 3 645 personnes ont perdu la vie sur les routes de France. Aujourd'hui, l'objectif est de passer sous la barre des 2 000 morts par an d'ici à 2020. Et s'il convient de poursuivre les chantiers existants, il faut également pousser la réflexion sur d'autres sujets.

« D'où l'idée d'ouvrir un nouveau débat, en s'appuyant sur un constat : sur la route, 76 % des tués sont des hommes. En deux-roues, ils représentent 92 % des victimes. Ces chiffres n'évoluent pas ou peu depuis dix ans », explique Stéphane Daeschner, directeur de la communication de MMA, en charge de la prévention des risques routiers.

Alors MMA pose la question aux Français : sur la route, 3 morts sur 4 sont des hommes, pourquoi ? 12 experts apportent un éclairage utile avec des pistes de réflexion et d'action. Les Français sont, quant à eux, invités à répondre sur www.zerotracas.com

■ Véhicules écologiques La BEI prête 400 millions d'euros au groupe Renault

La Banque européenne d'investissement (BEI) a accordé un prêt de 400 millions d'euros au groupe Renault pour contribuer à la recherche et au développement d'une nouvelle génération de véhicules écologiques et financièrement accessibles, un projet d'envergure en termes technologiques et environnementaux. Ce financement se concrétisera pour le groupe par le développement d'une nouvelle génération de véhicules écologiques, performants et financièrement accessibles, via le déploiement de plates-formes automobiles légères et innovantes, de véhicules à motopropulsion de nouvelle génération et d'un innovant petit véhicule urbain à plate-forme de rupture. Ce financement s'inscrit dans la continuité du partenariat de qualité qui s'est instauré entre la BEI et le groupe Renault, portant à ce jour, avec ce prêt, à près de 1 milliard d'euros, le montant des financements accordés depuis 2009 par la BEI aux projets innovants du groupe.

Les Parisiens respirent mieux

Dans le cadre de sa politique de déplacements, la mairie de Paris a demandé à Airparif d'évaluer l'évolution de la qualité de l'air dans la capitale entre 2002 et 2012. Cette étude confirme une tendance générale à la baisse depuis 10 ans, comme dans toute l'Ile-de-France, ralentie néanmoins par la diésélisation du parc automobile.



La qualité générale de l'air dans Paris s'améliore depuis 10 ans, même si les niveaux de pollution restent supérieurs à la réglementation, notamment le long du trafic.

En 2012, pour les particules et le dioxyde d'azote, de 22 % à 97 % des Parisiens sont respectivement exposés à un air dont la qualité ne respecte pas les normes annuelles. Ces deux polluants sont problématiques en Ile-de-France pour 2 à 4 millions d'habitants chaque année.

- Pour les particules, 78 % des Parisiens ne sont plus exposés à un dépassement de l'objectif de qualité, alors qu'ils l'étaient en 2002. Ce chiffre est toutefois à nuancer car l'objectif de qualité français est une fois et demie supérieur à la recommandation de l'OMS.

- Pour le dioxyde d'azote, l'amélioration est peu sensible sur les niveaux moyens (3 % des Parisiens seulement ne sont plus soumis à un dépassement des normes annuelles). En revanche, elle est importante sur les plus fortes teneurs, ce qui indique une baisse de l'intensité de cette pollution. Ainsi, deux fois moins de Parisiens sont soumis à des teneurs supérieures à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: 80 % des habitants étaient concernés en 2002, 45 % en 2012.

Pour ces deux polluants, cette baisse s'explique d'abord et surtout par l'amélioration générale de la qualité de l'air en Ile-de-France grâce aux actions menées tant au niveau national qu'europpéen et sur l'ensemble des sources de pollution : trafic, chauffage et industrie.

Elle s'explique ensuite par les aménagements réalisés dans Paris intra muros qui ont abouti à la diminution générale du trafic (-15 à -20 %), avec néanmoins des reports essentiellement sur des axes secondaires, et une diminution de la vitesse d'environ 2 km/h dans Paris (de 19 km/h à 17 km/h). Pour les Parisiens, ces mesures ont permis à 24 000 personnes pour le dioxyde d'azote et 170 000 pour les particules, de ne plus être exposées à des niveaux au-delà de réglementations annuelles.

L'effet de la modernisation du parc roulant avec des normes euros est plus nuancé : il est très positif pour les particules PM10 puisque 26 % de Parisiens ne sont plus exposés au-delà de l'objectif de qualité. En revanche, pour le dioxyde d'azote, il y a eu une légère dégradation pour 1 % des Parisiens. La diésélisation a en effet contrebalancé les tendances à l'amélioration, et explique que la pollution n'ait pas baissé d'avantage.

Lauréats du Prix Etudiant EpE-Metro sur la mobilité

Pour la 8^e année consécutive, l'association des Entreprises pour l'Environnement (EpE) et le journal Metro organisent le Prix Etudiant EpE-Metro. Ce prix interroge les étudiants de tous domaines sur des questions d'environnement.

Cette année le thème retenu était la mobilité future : « 2020-2030 : vous bougerez comment ? ».

En 2013, le prix Etudiant EpE-Metro est soutenu par la Fondation PSA Peugeot Citroën, la SNCF et le Mobivia Groupe. Le jury a sélectionné trois finalistes parmi la trentaine de dossiers reçus.

- **1^{er} lauréat : Emmanuelle Barbey pour « La révolution des réseaux ».** Une mobilité collective plus intelligente et plus efficace ayant pour mots d'ordre la multimodalité et la convivialité. Emmanuelle propose l'unification de tous les réseaux de mobilité physiques et virtuels coordonnés par un système unique et national. La complémentarité des services, des solutions adaptées à chaque contexte, un portail de simplification Internet et un réseau social citoyen d'entraide.

- **2^e lauréat : Thomas Breton pour son « Mobilikit ».** Thomas propose un kit de gouvernance pour repenser la mobilité urbaine. Alliant solutions existantes et innovantes, il décrit une journée type de déplacements en 2028. Voiture électrique intelligente, autopartage de la voiture, plate-forme d'intermodalités, tout est connecté et une application Smartphone simplifie et optimise réservations et déplacements.

- **3^e lauréat : Simon Oudiette, « Et si nous avions fait fausse route ? ».** Un contre-pied bien argumenté aux orientations de mobilité actuelles fondées sur les transports en commun de surface. A l'horizon 2020 la voiture individuelle nouvelle génération autoconduite redonne liberté et flexibilité. Et les libertés individuelles reprennent leurs lettres de noblesse. Simon amène à réfléchir à toutes les modifications que cela entraîne.

Open data et mobilité Six lauréats en applications de transport

Le concours *Moov'in the city*, organisé par la Ville de Paris, la RATP, la SNCF, JCDecaux, la Fonderie IdF et Autolib' Métropole s'est achevé le 10 juillet, par une soirée de remise des prix.

Le concours avait pour objet de faire émerger de nouveaux services web ou mobiles consacrés à la mobilité à Paris et en Ile-de-France. Avec plus de 300 participants, 101 projets lancés et près de 60 produits aboutis, cette forte participation démontre l'intérêt des développeurs et designers de services pour les données de transport et d'activité.

Lors de la demi-finale, 60 équipes de 1 à 7 personnes ont présenté des réalisations très variées, de cartes interactives de transport rafraîchies en temps réel à un service proposant des lectures adaptées au temps de trajet, en passant par une application pour ne plus rater son arrêt de bus.

Réuni devant 200 personnes, le jury a auditionné 12 finalistes et remis 7 prix :

- Prix de la Ville de Paris (8 000 euros) et prix de la Fonderie IdF (3 000 euros) : Paris Moov', application de calcul d'itinéraire intégrant tous les modes de transport public franciliens, et des suggestions d'activités à destination.

- Prix RATP (5 000 euros) : Open Paris, application pour trouver une solution alternative de déplacement centrée sur l'offre bus, notamment lors d'une perturbation sur le réseau, même lorsqu'on ne dispose pas d'une connexion.

- Prix SNCF – Transilien (4 500 euros) : Marty propose de calculer de façon interactive un programme d'activités (visites, loisirs, ...) et de déplacements qui s'adapte à vos envies et contraintes.

- Prix JCDecaux (4 500 euros) : En Promenade, calcule à la demande et selon vos critères un parcours de promenade à pied ou en vélo autour de votre position.

- Prix Ville ouverte (4 500 euros, remis par la Ville de Paris pour le projet le plus communautaire) : Velibobo permet aux utilisateurs de Vélib' de signaler l'état des vélos à partir de leur numéro, et republie ces données en open data.

- Prix Autolib' (4 pass Autolib' annuels) : Sharette, application mélangeant covoiturage et transport en commun avec des mises en relation communautaires. Le jury a tenu à souligner la qualité de beaucoup de projets soumis, qui seront mis en avant dans les semaines qui viennent pour faciliter les conditions de déplacement de millions d'habitants de Paris et d'Ile-de-France

Lancement des « gares digitales » Une révolution pour les clients

Les ministres Fleur Pellerin, chargée de l'innovation et de l'économie numérique, et Frédéric Cuvillier, chargé des Transports, ont lancé début juillet 2013 les innovations digitales de la gare de Paris-Montparnasse, proposées par Gare & Connexions et la SNCF.

Ces services ajoutés faciliteront les déplacements des 22,6 millions de personnes qui voyageront cet été dans les gares françaises. Durant ce parcours digital, les ministres ont pu constater l'efficacité des nouveaux services mis en place :

- Les bornes WiFi, pour que les voyageurs se connectent à Internet partout dans la gare. Ce service est accessible gratuitement à l'ensemble des usagers. 100 gares seront connectées d'ici à la fin 2013.

- La « garantie gare » qui rattache chaque équipement ou service à un QR Code et un numéro SMS gratuit. Si le client constate un dysfonctionnement (propreté, fonctionnement, tranquillité, ...), il flashe le QR Code et accède à une page web sur laquelle il signale le problème. S'il n'a pas de smartphone, il peut envoyer un SMS. L'information est aussitôt reçue par un agent de la gare qui intervient dans les meilleurs délais. Le problème résolu, le client en est informé.

- La borne PMR qui offre une aide au repérage pour les personnes à mobilité réduite (PMR).

- Les bornes d'information interactives qui reprennent l'ensemble des informations utiles aux clients (accès aux horaires en temps réel et à l'offre de transport, plan de la gare comportant les modalités d'accès, les services et commerces et présentation des principaux points de repères de la ville).

- Le « playing wall » offrant la possibilité pour les usagers de télécharger du contenu multimédia (livres, musiques, vidéos).

- Les « WE-bike », des vélos qui sont à disposition pour recharger les appareils électroniques (téléphone portable, ordinateur ou tablette).

- L'application « Gares 360° », un site pour visiter les gares et préparer son voyage en visualisant son trajet. Il renseigne sur l'offre multimodale (cars, bus, taxis, etc.) ou sur l'emplacement des services et des commerces. Le trajet peut être enregistré et ensuite visualisé sur smartphone ou tablette. Cet outil, disponible pour les 112 plus grandes gares dès la fin 2013, est gratuit pour l'utilisateur.

- Le smartphone agent mis à disposition des agents en gare afin de répondre plus efficacement aux demandes des clients. Cet outil leur fournit une information en temps réel et complète sur toute la chaîne du voyage : prochains départs, correspondances, intermodalité, ...

Au-delà, le gouvernement et la SNCF souhaitent déployer progressivement au cours des trois prochaines années une solution offrant aux voyageurs TGV une bonne connexion à Internet. Une consultation est lancée par la SNCF auprès des opérateurs télécoms, des équipementiers spécialisés et des constructeurs.

■ Paris

La ville expérimente une cartographie de l'accessibilité de ses équipements

Dans le cadre de la Nuit de l'accessibilité qui s'est déroulée le 4 juillet dernier, Véronique Dubarry, adjointe en charge des personnes en situation de handicap, a annoncé la création d'une cartographie expérimentale des équipements accessibles de la Ville. Mise en ligne le 9 juillet sur le site Paris.fr, cette carte interactive des bâtiments et espaces municipaux permet aux personnes en situation de handicap de préparer leurs déplacements en les informant sur le niveau d'accessibilité des équipements de la Ville.

<http://www.paris.fr/pratique/handicap/accessibilite-des-etablissements-de-la-ville/p10286>

Ce dispositif, encore expérimental, bâti sur les données architecturales, s'enrichira avec le temps de l'expérience des usagers et des données sur l'accessibilité aux personnes en situation de handicap mental, d'avantage axée sur la signalétique et la formation du personnel. Depuis 2005, la Ville de Paris mène une politique volontaire et pragmatique pour développer l'accessibilité de ses équipements dans une logique de proximité. Elle s'emploie à répartir l'offre sur son territoire selon un maillage qui s'affine progressivement et veille à garantir une accessibilité d'usage (service accessible quand bien même l'accès à la totalité des locaux n'est pas toujours possible). Selon cette définition, 622 établissements recevant du public (ERP) sont aujourd'hui accessibles au handicap moteur, visuel et auditif dont 152 écoles, 83 collèges, 26 piscines. Consciente que ses efforts doivent être poursuivis, la Ville de Paris souhaite informer en toute transparence sur l'offre déjà disponible et continue sa démarche inclusive pour mettre ses équipements et ses services à disposition de tous les Parisiens.

■ A vélo, portez le casque

Le port du casque à vélo diminue de 70 % le risque de blessures sérieuses à la tête. Au niveau national, même si l'usage du vélo se stabilise depuis le milieu des années 1990 après une période de déclin, dans les grandes villes comme Paris et Lyon, l'usage du vélo augmente. Très impliqué sur l'amélioration de la sécurité des cyclistes, l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar), par le biais d'une récente étude, apporte des éclaircissements sur les risques encourus par cette pratique comptant toujours plus d'adeptes. Ainsi l'étude révèle que le risque d'être blessé à vélo est de 1 pour 10 000 heures pratiquées, le risque est donc 7,7 fois plus élevé qu'en voiture. Cependant la pratique du vélo reste 5,5 fois moins risquée qu'à deux-roues motorisés.



Roulez casqué

Chez les cyclistes, les blessures graves sont majoritairement situées à la tête et peuvent conduire au décès ou plus souvent encore au handicap avec des séquelles cognitives et comportementales. Force est de constater que les adeptes de la bicyclette diminueraient considérablement les risques de blessures à la tête en portant un casque, qui évite ou diminue fortement les risques lésionnels à la tête, tels que les fractures ou les hématomes pour des vitesses de choc de l'ordre de 25 km/h. Or la vitesse moyenne d'impact lors d'un accident cycliste (chute de vélo, accident contre une voiture, ...) est inférieure à ce seuil, le casque se révèle donc efficace dans la majorité des cas d'accidents.

www.ifsttar.fr

Observatoire sanef 2013 des comportements sur autoroute

Alors que des millions d'automobilistes ont pris la route des vacances, l'Observatoire sanef des comportements sur autoroute publie ses conclusions. Pour cette 2^e édition, le groupe sanef présente les chiffres 2013, ainsi que les résultats de son nouvel Observatoire dédié aux zones de travaux. Cette étude scientifique contribue à ce que le groupe développe de nouvelles campagnes de sécurité, et œuvre ainsi à la sécurité des clients de l'autoroute et de ses collaborateurs.

Le nombre de tués sur autoroute a considérablement diminué ces dix dernières années. Pourtant, les comportements à risque demeurent un enjeu majeur de la sécurité routière : excès de vitesse, distances de sécurité, occupation des voies, usage du clignotant ; autant de points cruciaux à étudier afin de mieux appréhender et combattre ces conduites dangereuses.

Après un an, premier constat : les résultats 2013 montrent très peu d'évolution par rapport à l'année 2012. La vitesse réglementaire reste encore mal respectée par certains conducteurs. L'Observatoire montre que la vitesse moyenne des véhicules s'établit à 127 km/h toutes voies confondues, 39 % des conducteurs dépassant la vitesse autorisée. A noter : 3 % des automobilistes circulent toujours à une vitesse supérieure à 150 km/h.

Concernant le partage de l'autoroute par ses clients, l'utilisation des clignotants et l'occupation des voies demeurent des points critiques. 1 conducteur sur 3 omet toujours de signaler un dépassement et 2 conducteurs sur 3 ne signalent pas leur manœuvre de rabattement après avoir doublé, une proportion qui ne s'est pas améliorée en un an.

On peut toutefois souligner une amélioration du respect des inter-distances, en particulier sur la voie de gauche. En effet, la proportion de véhicules légers ne respectant pas la distance de sécurité avec le véhicule précédent est passée de 30 % en 2012 à 18 % en 2013.

Nouveauté 2013 : l'Observatoire sanef « chantiers »

En 2013, le groupe sanef a choisi de compléter ces résultats par un observatoire spécifique dédié aux comportements des clients de l'autoroute aux abords des zones de chantier et a souhaité mettre l'accent sur ces espaces où les agents en intervention sont particulièrement exposés : on compte encore deux accidents en moyenne par semaine impliquant des agents en intervention sur l'ensemble du réseau autoroutier français. L'objectif de cette nouvelle étude est de sensibiliser les clients de sanef au respect des règles et à la sécurité de ses collaborateurs. Les premiers résultats de cet Observatoire « chantier » montrent que 3 automobilistes sur 4 ne respectent pas la limitation de vitesse dans les zones de chantier et la moitié change de voie trop tardivement. Or, les changements de voie tardifs de l'ensemble des conducteurs constituent un réel danger pour le personnel en intervention.



Le balisage est le 1^{er} risque d'accident pour le personnel

« Les résultats 2013 de l'Observatoire sanef démontrent, s'il le fallait encore, qu'agir sur les comportements des conducteurs est un travail de long terme. Afin de contribuer à la sécurité de tous, celle des automobilistes comme celle de nos équipes, le groupe s'engage à souligner les comportements à risque et à publier les résultats de son Observatoire année après année. », conclut François Gauthey, directeur général du groupe.

► RGRA 912, juin 2013,

« La sécurité sur les autoroutes en 2012 », pp 33-39

Sétra Création de la Division ingénierie des matériaux

Le Centre des techniques d'ouvrages d'art (CTOA) du Services d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra) s'est enrichi depuis quelques semaines d'une nouvelle division, avec la création de la Division ingénierie des matériaux (DIM).

Cette unité fondera son activité sur les résultats de la recherche dans le domaine des nouveaux matériaux, et apportera ainsi des solutions techniques innovantes pour la maîtrise d'œuvre.

Dans la lignée des trois autres divisions composant le centre référent pour les ouvrages d'art, les travaux de la DIM reposeront sur la connaissance des matériaux employés en génie civil. Les études pilotées contribueront à modéliser leur vieillissement et celui des structures des ouvrages d'art. La contribution à l'introduction de matériaux innovants est également une ambition affichée. L'ensemble se concrétisera par la production de livrables opérationnels pour l'ingénierie et l'intégration de nouvelles lois comportementales des matériaux pour le calcul de structures. Cette création de division répond à la carence en modélisation sur la partie vieillissement des ouvrages d'art mais également sur la partie maintenance. La politique défendue par le Sétra est d'optimiser l'exploitation du patrimoine d'ouvrages sans déprécier la sécurité des usagers.

La DIM sera un levier pour faire remonter les problématiques rencontrées par les maîtres d'œuvre et les conducteurs d'opérations. En effet, la communauté technique recherche des solutions durables, pérennes et qui tiennent compte de la variable coût.

Trophées 2013 du mécénat d'entreprise pour l'environnement et le développement durable

Cette année, la loi sur le mécénat d'entreprise fête ses 10 ans. En lançant la 4^e édition du concours des Trophées du mécénat d'entreprise pour l'environnement et le développement durable, le ministère de l'Écologie (MEDDE) a conforté la démarche d'engagement des entreprises et de leurs partenaires.

Au-delà de la promotion du mécénat environnemental, les trophées ont pour objectif de rapprocher le monde de l'entreprise et celui de l'environnement, en mobilisant les réseaux d'acteurs et en favorisant la diffusion de savoir-faire et de bonnes pratiques.

L'édition 2013 récompensera plus particulièrement les partenariats innovants mis en œuvre avec des porteurs de projets environnementaux au bénéfice de la transition écologique aux niveaux local et national, voire international.

Le concours strictement honorifique est ouvert à tous les tandems « entreprise/porteur de projet » qui auront mis en place une stratégie de mécénat et développé un ou plusieurs projets éligibles au mécénat, validés par une convention.

Entreprises et porteurs de projet peuvent concourir dans six catégories :

- éducation et sensibilisation au développement durable,
- solidarité écologique et économie circulaire,
- recherche et prospective énergétiques et environnementales,
- mécénat de compétences,
- biodiversité,
- espaces naturels.

Pourront être récompensés, les projets achevés entre le 12 octobre 2012 et le 14 octobre 2013, ou être en cours de réalisation au 14 octobre 2013.

Date limite de participation : 14 octobre 2013.

Le dossier du concours est disponible sur le site du ministère : www.mecenas.developpement-durable.gouv.fr

Fondation Vinci Autoroutes Régulateur, limiteur, impact sur la vigilance des conducteurs ?

La Fondation Vinci Autoroutes publie les résultats d'une étude inédite réalisée dans le cadre de son programme de recherche scientifique dédié à la prévention de l'hypovigilance et de la somnolence au volant. Ce travail de recherche mené en laboratoire par le Centre d'investigations neurocognitives et neurophysiologiques de l'Université de Strasbourg (Ci2N) mesure les effets de l'usage du régulateur et du limiteur de vitesse sur la vigilance et les comportements de conduite. L'étude révèle une détérioration des capacités attentionnelles, et donc de réaction face au danger, qui se manifeste sous deux aspects ayant des causes distinctes :

- une moins bonne insertion dans le trafic en raison d'une vitesse plus difficilement modulée ;
- une diminution de l'état d'éveil lorsque le régulateur de vitesse ou, dans une moindre mesure, le limiteur est utilisé, vraisemblablement en raison d'une moindre activité du conducteur.

Le régulateur et le limiteur de vitesse génèrent certains comportements atypiques, révélateurs d'une moindre maîtrise du véhicule. Notamment lors des dépassements, se manifestent certains comportements à risque, en raison d'une vitesse plus difficile à moduler : la régulation automatisée de la vitesse incite en effet les conducteurs à rester plus longtemps sur la voie de dépassement et à se rabattre moins fréquemment sur la voie de droite. De plus, les distances de sécurité vis-à-vis des véhicules dépassés diminuent en moyenne de 5 % avant le déboîtement et de 10 % (soit environ 4 mètres) au moment du rabattement.

Apprendre à maîtriser son véhicule

L'étude met également en évidence une maîtrise plus aléatoire de la trajectoire rectiligne du véhicule en cas d'utilisation du régulateur ou du limiteur. Lorsqu'il utilise ces équipements, le conducteur réaligne moins souvent la position de son véhicule (-25 %), ce qui a aussi pour conséquence d'augmenter l'amplitude des ajustements latéraux (jusqu'à 22 % avec le limiteur et 33 % avec le régulateur). Ce phénomène s'accroît à mesure que la durée du trajet augmente, en particulier avec le régulateur.

La capacité de réaction, notamment en situation d'urgence, est également sensiblement amoindrie par l'utilisation du régulateur ou du limiteur de vitesse. Ainsi, le temps de réaction à la survenue d'un événement (par exemple un ralentissement du trafic ou un accident) se trouve allongé en moyenne de plus d'1 seconde - soit, à 130 km/h, l'équivalent de 40 m supplémentaires parcourus avant l'appui sur la pédale de frein.

Là encore, l'allongement du temps de réaction est plus prononcé avec le régulateur qu'avec le limiteur, à mesure que leur durée d'utilisation augmente.

Cette détérioration de la capacité de réaction est imputable à la diminution du niveau de vigilance liée à l'automatisation de la conduite, comme le confirment les indicateurs physiologiques et l'analyse du ressenti subjectif du conducteur. En cas d'utilisation du régulateur de vitesse, l'auto-évaluation du niveau de fatigue et d'éveil (test KSS) révèle en effet une diminution plus prononcée du niveau d'éveil dès 30 minutes de conduite, en particulier chez les jeunes conducteurs, plus sensibles à la fatigue que les quadragénaires et les seniors. La mesure du rythme cérébral alpha au moyen d'un électroencéphalogramme confirme également cette altération. En effet, les épisodes de somnolence sont significativement plus fréquents en cas d'utilisation du régulateur qu'en situation de contrôle volontaire de la vitesse (+ 25 % à partir d'1 heure de conduite) ou d'utilisation du limiteur (+ 16 %).

<http://fondation.vinci-autoroutes.com/>

<http://roulons-autrement.com/>

■ Paris

Lancement de l'application mobile « DansMaRue »

Pour améliorer la qualité de l'espace public et mieux répondre aux attentes des Parisiens, la Ville de Paris a développé un dispositif citoyen expérimental de remontée des anomalies constatées (objets abandonnés, malpropreté, tags, etc.).

Depuis le 27 juin, trois dispositifs sont disponibles :

- l'application mobile téléchargeable gratuitement sur iPhone, Android et bientôt Windows Phone ;
- le formulaire Internet accessible depuis paris.fr ;
- les appels téléphoniques reçus au 3975 pour enregistrer les anomalies.

En fonction du type et de la géolocalisation de l'anomalie, le service gestionnaire le plus proche de celle-ci recevra l'information, pourra l'analyser et programmer l'intervention la mieux adaptée.

Les prestataires ou concessionnaires de la Ville (éclairage, graffiti, mobiliers urbains) reçoivent également directement l'information transmise lorsqu'elle les concerne.

L'utilisateur aura la possibilité (sans obligation) de renseigner son adresse e-mail pour recevoir des informations sur le suivi du traitement de son anomalie. D'abord testée fin 2012 en interne par le personnel des services gestionnaires de l'espace public puis par les conseillers de quartier en avril 2013, l'expérimentation de l'application est désormais proposée à tous les Parisiens. La Ville attend de ce test de plus en plus étendu des remarques et des propositions d'améliorations en continu.

Le dispositif couvre tous les arrondissements de Paris. Sur l'espace public non municipal (grands jardins non municipaux, parvis de gares et esplanades privées), le service enregistre les anomalies et les transmet en détails (sans pour autant garantir leur traitement) aux gestionnaires concernés en fonction des accords passés.

■ Plan de relance autoroutier

La FNTP souhaite une décision rapide

La Fédération nationale des Travaux publics (FNTP) souhaite qu'une décision soit rapidement prise par le gouvernement pour déclencher un plan de relance autoroutier. La France est à la recherche de relais de croissance et d'emploi et de mesures susceptibles d'augmenter la compétitivité de son économie. En décidant de lancer un plan routier entraînant la réalisation de maillons manquants ou de mise à niveau du réseau routier et autoroutier national, le gouvernement serait gagnant sur l'ensemble de ces objectifs : aménagement et attractivité des territoires, emploi (1 million d'euros investis dans ces travaux génèrent 8 emplois). Ce nécessaire programme d'investissement peut se réaliser sans conséquence pour les équilibres budgétaires puisque l'Etat a la possibilité de mettre à profit le système de concession autoroutière à péage : l'allongement de la durée des concessions autoroutières contribuera à financer le programme. Il appartient au gouvernement d'en définir les modalités et que l'ensemble des entreprises puissent en bénéficier, pour que les travaux puissent être rapidement lancés. Dans la conjoncture actuelle, les 3 milliards d'euros que pourrait représenter ce programme apporteraient aux entreprises de Travaux publics un salubre volume de chiffre d'affaires alors que la baisse d'activité constatée sur le deuxième trimestre est de - 4,6 %.

Rapport de la Cour des comptes Les relations entre l'Etat et les sociétés concessionnaires d'autoroutes

La Cour des comptes a présenté le 24 juillet 2013 devant la commission des finances de l'Assemblée nationale un rapport sur les relations entre l'Etat et les sociétés concessionnaires d'autoroutes. Il répond à une demande d'enquête adressée à la Cour des comptes, dans le cadre de sa mission d'assistance au Parlement, en application de l'article 58-2° de la loi organique relative aux lois de finances (LOLF). Ce rapport ne constitue pas un contrôle des sociétés concessionnaires, mais il a fait l'objet d'une procédure contradictoire avec elles.

Des rapports déséquilibrés au bénéfice des sociétés concessionnaires

Pour financer le développement du réseau autoroutier, le choix a été fait de déroger au principe de la gratuité des voies de circulation en mettant en place un système de concessions. Les péages prélevés sur les usagers devaient couvrir à la fois l'amortissement des investissements, l'exploitation et l'entretien des autoroutes ainsi que leur extension.

L'ouverture du capital puis la privatisation (en 2006) des sociétés concessionnaires d'autoroutes ont modifié la relation entre l'Etat et ces 7 sociétés historiques, regroupées au sein de trois groupes :

- Vinci Autoroutes (Cofiroute, ASF, Escota) ;
 - APRR, qui réunit APRR, détenue à 95 % par Eiffage, et Area ;
 - Sanef, qui comprend Sanef et SAPN, détenu par un consortium formé par le groupe espagnol Abertis et des partenaires financiers (notamment Axa et la CDC).
- Le réseau concédé, sur lequel a porté l'enquête, représente les trois quarts du réseau autoroutier et 95 % du chiffre d'affaires du secteur. Les trois groupes ont perçu 7,6 milliards d'euros de péages en 2011 :
- 4,28 milliards pour Vinci,
 - 1,96 milliard pour APRR,
 - 1,38 milliard pour Sanef.

La Cour constate que la négociation des avenants aux contrats de concession (notamment les contrats de plan) et le suivi par le concédant (assuré par le seul ministère chargé des Transports) des obligations des concessionnaires se caractérisent par un déséquilibre au bénéfice des sociétés autoroutières. Le ministère de l'Economie et des Finances n'est généralement pas associé aux négociations. Or, le gouvernement doit traiter avec des sociétés puissantes, adossées à de grands groupes, de BTP en particulier.

Dans ces conditions, la Cour constate que l'administration a des difficultés à collecter les données nécessaires auprès des concessionnaires et à exercer les contrôles qui lui incombent.

Des hausses des tarifs des péages nettement supérieures à l'inflation

Les contrats de plan, qui fixent pour 5 ans la tarification des péages, devaient être l'exception, par rapport au dispositif mis en place par le décret de 1995, mais sont devenus la règle et ont conduit à des augmentations tarifaires supérieures à l'inflation, contrairement à la règle originelle de la concession. Si la pratique du « foisonnement » (augmentation des tarifs plus élevée sur les tronçons les plus fréquentés)

a cessé, conformément à la recommandation formulée par la Cour en 2008, les tarifs des péages ont néanmoins connu une progression soutenue.



Pendant la période 2009-2012, pour la classe 1 (véhicules légers), la progression des tarifs a été particulièrement importante chez SAPN, ASF et Escota (2,2 % par an), Cofiroute (1,9 % par an), APRR et Area (1,8 %), et supérieure à l'inflation, qui n'a été que de 1,6 % par an.

C'est principalement la conséquence de la mise en œuvre des contrats de plan signés depuis 2009, qui prévoient des hausses tarifaires destinées à financer des investissements supplémentaires pour environ 1,2 milliard d'euros. Ces hausses ont été telles qu'en 2012, alors que le trafic a chuté fortement, le chiffre d'affaires péages s'est légèrement accru pour ASF, Escota, APRR et Area. Le chiffre d'affaires des 7 concessionnaires a augmenté en moyenne de 4 % par an entre 2006 et 2011.

Le caractère contestable des hausses tarifaires issues des contrats de plan

Le modèle économique des contrats de plan, qui ne sont pas publics, est construit de telle sorte que tout investissement est compensé par une hausse de tarifs. Ainsi, les bénéfices des sociétés concessionnaires n'ont pas à être réinvestis dans des investissements nouveaux ou dans des diminutions de tarifs. Ce modèle ne peut donc qu'aboutir à une hausse constante et continue des tarifs.

Les grands projets autoroutiers étant devenus plus rares, la dernière génération de contrats de plan se caractérise par la juxtaposition d'investissements d'ampleur beaucoup plus limitée. Alors que la compensation tarifaire des investissements lourds (élargissements, sections nouvelles) ne pose pas de problème de principe, la compensation tarifaire des investissements d'exploitation ne peut se justifier qu'à deux conditions :

- que le rapport entre hausse de tarif et utilité de ces investissements pour le client soit favorable ;
- que ces investissements ne relèvent pas des obligations contractuelles du concessionnaire.

Or ces investissements ont été davantage proposés par les concessionnaires que par le concédant et la légitimité de leur compensation est contestable, comme pour le télépéage sans arrêt.

Un nouveau cadre réglementaire nécessaire

L'examen des négociations relatives aux contrats de plan et de leurs résultats met en évidence l'insuffisance du cadre réglementaire et contractuel actuel. Cela conduit à ce que tout puisse être négocié, non seulement les opérations d'investissements faisant

Réaction du ministère des Transports

Les conclusions du rapport de la Cour des comptes rejoignent le constat du gouvernement depuis le début du mandat présidentiel : des contrats de concession historiques structurellement complexes, qui auraient dû être modifiés en profondeur au moment de la privatisation pour encadrer de manière plus stricte les obligations des concessionnaires.

Pour autant, le gouvernement a agi pour mettre en œuvre les recommandations issues des rapports précédents de la Cour des comptes et protéger les intérêts de l'Etat et des clients :

- En contrôlant de manière plus systématique les grilles tarifaires et en limitant au maximum les hausses tarifaires qui sont prévues dans les contrats de concession et les contrats de plan (1,4 milliard d'euros d'investissements en cours de réalisation). A titre d'exemple, la hausse des tarifs 2013 a été de 2 %, en recul par rapport à 2011 et 2012 (2,3 % en moyenne).
 - En demandant aux sociétés concessionnaires de documenter finement toutes les opérations d'investissement donnant lieu à compensation tarifaire et en prévoyant une récupération de la contrepartie financière en cas de retard des travaux.
 - En augmentant de 100 millions d'euros la redevance domaniale en 2012 pour tenir compte de l'avantage économique croissant obtenu ces dernières années par les concessionnaires (hausse de + 50 %).
- Le renforcement du pilotage des contrats sera poursuivi. Les recommandations de la Cour des comptes seront suivies d'effet dans le cadre des relations contractuelles, afin d'offrir un service à l'utilisateur au juste prix. Parmi ces recommandations, on peut citer la formalisation de la méthodologie des contrôles sur l'état du patrimoine, l'accroissement de leur fréquence, le recours plus important à des contre-expertises.

Réaction de l'ASFA

Les sociétés concessionnaires d'autoroutes réaffirment que la concession est un outil efficace de financement pour les investissements de mobilité routière.

Elles ont pris connaissance du rapport de la Cour des comptes et ont fait part au président de la commission des Finances de leurs observations qui seront annexées aux conclusions des rapporteurs spéciaux.

Sur le fond, elles prennent acte des remarques contenues dans le rapport, qui a pour objet le contrôle des services administratifs en charge des relations entre l'Etat et ses concessionnaires ; il ne leur appartient pas de se prononcer sur ce sujet. Elles regrettent néanmoins que ces remarques sur le contrôle exercé par l'Etat conduisent à une lecture négative du système de la concession.

Les sociétés concessionnaires notent que le rapport de la Cour reconnaît pourtant les apports de la concession. En particulier, le rapport indique que « la grande qualité des infrastructures du réseau concédé et la sécurité qu'elles assurent aux usagers sont unanimement reconnues ». Les sociétés concessionnaires s'attachent ainsi, de façon permanente et rigoureuse, au complet respect des engagements inscrits dans leur cahier des charges qu'aucune donnée factuelle du rapport ne vient démentir.

Des relations bilatérales

Les sociétés insistent sur la nature contractuelle des relations entre l'Etat et ses concessionnaires et sur le caractère bilatéral de ces relations de long terme.

Elles mettent en garde contre toute analyse qui ne prendrait pas en compte le risque des concessionnaires : or celui-ci ne peut s'analyser que sur la durée complète des concessions. Elles soulignent de ce point de vue que le transfert de charges au moment de la privatisation a été de près de 40 milliards d'euros, qu'elles doivent amortir en moins de 20 ans, en supportant pleinement le risque de trafic.

Elles souhaitent rappeler que, contrairement aux idées qui prévalent, ces dettes ne sont pas individualisées par autoroute, et qu'on ne peut parler d'« autoroutes amorties ».

Elles tiennent à rappeler par ailleurs que les investissements complémentaires, dont le péage est la contrepartie, répondent à des besoins exprimés par l'Etat et les collectivités publiques, traduits dans les contrats de plan pluriannuels. Ceux-ci ne sont pas faits à l'initiative des concessionnaires, mais à celle de l'Etat, dans l'intérêt des utilisateurs.

Elles attirent l'attention sur le fait que la délégation de service public n'est pas une finalité, mais une modalité contractuelle dont disposent les gouvernements pour mettre en œuvre leurs politiques. Au moment où le rapport de la Commission Mobilité 21 souligne les lacunes du financement pour mettre en œuvre les liaisons nécessaires à l'aménagement du territoire ou les solutions de mobilité pour le périurbain, le système de la concession peut offrir une réponse qui ne pèse pas sur les finances publiques.

l'objet d'une compensation tarifaire, mais aussi les hypothèses macro-économiques et les taux d'actualisation, dans des conditions qui ne sont connues que du ministère des Transports.

Ce contexte place les pouvoirs publics dans une situation qui ne garantit pas que les intérêts des clients et de l'Etat sont suffisamment pris en compte ; ce que seule une évolution du cadre juridique et des modalités de négociations autoriserait.

Les péages d'autoroutes participent des coûts de production de l'économie et donc pèsent sur la compétitivité. Maintenant que le réseau autoroutier est largement développé, la politique tarifaire qui le régit devrait en tenir compte et privilégier l'intérêt des clients et, à terme, de l'Etat.

.../...

■ Sécurité routière

Baisse notable en juillet 2013

En juillet 2013, 345 personnes ont perdu la vie sur les routes de France, contre 366 en juillet 2012. Avec cette baisse de 5,7 %, la mortalité routière de juillet 2013 est la plus faible jamais enregistrée pour ce mois depuis 1948, date des premières statistiques. Ces résultats encourageants s'accompagnent cependant d'une hausse des autres indicateurs de l'accidentalité. Ainsi, les accidents corporels sont en augmentation de 3 %, avec 5 434 accidents. Le nombre de personnes blessées (6 966) croît de 2,6 %, soit 174 personnes blessées supplémentaires. Celui des personnes blessées hospitalisées est en augmentation de 14,9 %, par rapport à juillet 2012, et sont au nombre de 2 915 en juillet 2013. Cet été est particulièrement meurtrier pour les motocyclistes, avec une hausse cumulée de la mortalité des mois de juin et juillet 2013 de 19,3 % par rapport à la même période en 2012. Sur les 6 premiers mois de l'année, le nombre de personnes tuées est en baisse de 15,1 % (257 vies sauvées) comparé au 1^{er} semestre 2012.

■ Prêt de la BEI pour le développement d'Aéroports de Lyon

L'aéroport Lyon-Saint Exupéry, en tant que porte d'entrée majeure en France avec un trafic en constante croissance depuis six ans (+ 24 %), devrait atteindre d'ici à 2020 une capacité d'accueil de 15 millions de passagers. Face à une telle évolution nécessitant la construction de nouvelles infrastructures, la Banque européenne d'investissement (BEI) a décidé d'accompagner ce projet de développement de l'aéroport via un prêt global de 140 millions d'euros. Le financement répond à un double objectif : apporter des solutions performantes et adaptées à la croissance du trafic tout en améliorant la qualité des services aux voyageurs. Il se concrétisera notamment par la création d'un terminal passagers, ainsi que le réaménagement des aérogares existantes et des aires de stationnement avions afin d'accroître leur capacité d'accueil et de traitement. Concernant les voies de circulation, 3 nouvelles bretelles de déchargement rapide vont être créées sur la piste B. De nouvelles infrastructures d'accès routier vont également être développées, que ce soit du côté ville et du côté fret, ainsi que des extérieurs des zones de stationnement voitures longue et courte durée.

■ Les Travaux publics au 2^e trimestre 2013

Les résultats de l'enquête trimestrielle d'opinion de la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP)/INSEE sur le marché intérieur viennent d'être publiés. Selon les entrepreneurs, l'activité dans les travaux publics se redresserait légèrement au 3^e trimestre. Au 2^e trimestre 2013, l'activité aurait augmenté par contrecoup des mauvaises conditions climatiques du trimestre dernier : le solde d'opinion correspondant augmente fortement et rejoint sa moyenne de longue période. Le solde correspondant à l'activité prévue reste quasi stable par rapport au trimestre précédent, légèrement au-dessus de sa moyenne de longue période. Les entrepreneurs sont plus nombreux qu'en avril à juger leurs carnets de commandes supérieurs à la normale pour cette période de l'année. Les contraintes de production restent à un niveau très bas : seules 5 % des entreprises déclarent être contraintes par une insuffisance de main d'œuvre. Au vu des anticipations des entrepreneurs, le recul de l'emploi s'atténuerait au cours des prochains mois. Le solde d'opinion correspondant est égal à son niveau moyen de longue période.

.../...

Recommandations

La Cour formule huit recommandations :

- Définir et formaliser, pour les contrats de plan et les autres avenants, une procédure interministérielle de négociation et de décision et obtenir à l'issue de cette dernière l'approbation formelle par le Premier ministre des contrats négociés et des hypothèses sur lesquelles ils s'appuient.
- Mettre en œuvre, si nécessaire, les dispositions contraignantes prévues par les cahiers des charges en cas de non-respect par les concessionnaires de leurs obligations contractuelles.
- Réaliser systématiquement une contre-expertise, formalisée et documentée, de tous les coûts prévisionnels des investissements ainsi que le bilan des contrats de plan précédents.
- Revoir le décret de 1995 afin de définir un plafond d'évolution des hausses de tarifs, qui s'appliquerait également aux contrats de plan.
- Elaborer une doctrine sur le champ des opérations compensables, définir avec plus de précision le bon état du patrimoine, et préciser les attentes du concédant relatives aux biens de retour et de reprise.
- Inclure toutes les opérations compensées dans le champ de l'article 7-5 et les documenter dans des fiches descriptives détaillées et précises, annexées aux contrats de plan.
- Formaliser la méthodologie des contrôles relatifs au patrimoine et accroître leurs fréquences.
- Réaliser une analyse ex post des modèles financiers des contrats de plan et du Paquet vert et obtenir des concessionnaires le montant des coûts réalisés des investissements prévus aux contrats de plan et dans le Paquet vert. www.ccomptes.fr

Résultats positifs pour Spie batignolles en 2012

En 2012, Spie batignolles a réalisé de belles performances en dépit d'un contexte de marché peu favorable, poursuivant sur la lancée des années précédentes. Le groupe a encore élargi sa participation aux grands projets d'infrastructures (contournement Nîmes-Montpellier).

Le groupe réitère sa progression de 2011, avec un chiffre d'affaires 2012 porté à 2,214 milliards d'euros, soit une augmentation de 2 %.

La part de la production propre du groupe s'élève à 2,012 milliards d'euros, en progression de 6,6 % par rapport à 2011.

Le résultat opérationnel courant reste stable entre les deux dernières années (60,3 millions d'euros en 2012 contre 60,2 en 2011), grâce notamment aux bonnes performances de l'ensemble des activités.

Présent dans les travaux publics, le génie civil et les fondations, la construction et l'aménagement intérieur, l'énergie, l'immobilier et les concessions, Spie batignolles a enregistré un carnet de commandes en progression de 7,7 % par rapport à son objectif initial.

Le groupe s'est structuré dès 2006 pour participer aux grands projets d'infrastructures nationaux, en propre ou en participation, renforçant ainsi sa présence sur ce marché.

Le volume des activités de proximité est en progression dans le bâtiment, l'énergie et les travaux routiers.

Continuité en 2013

Pour 2013, Spie batignolles prévoit une année assez comparable à 2012, avec cependant une baisse prévisible de son activité propre, liée à plusieurs facteurs :

- fin d'un cycle de grands chantiers d'infrastructures,
- nouveaux grands projets encore en phase de conception,
- sensibilité conjoncturelle des activités de bâtiment,
- modification de périmètre, avec la cession du pôle Canalisations racheté par ses dirigeants.

Pour poursuivre son développement dans une conjoncture qui reste assez imprévisible, le groupe maintient son orientation sur les marchés porteurs, renforce la performance de tous ses métiers.

Vinci : résultats semestriels en hausse

Le chiffre d'affaires consolidé du groupe a progressé de 4,3 % à 18,7 milliards d'euros. En France, il s'élève à 11,8 milliards d'euros, en hausse de 2,7 %.

Eurovia a réalisé un chiffre d'affaires de 3,603 milliards d'euros, en baisse de 6 %. En France, il régresse de 2,2 % et s'établit à 2,308 milliards. Les mauvaises conditions climatiques du 1^{er} semestre 2013 ont pénalisé l'activité routière traditionnelle. De leur côté, les activités spécialisées liées aux infrastructures ferroviaires et aux transports urbains ont bien résisté.

11,8 Mds €

A l'international, le chiffre d'affaires s'élève à 1,295 milliard d'euros et recule de 12,1 %. Une forte baisse a été constatée en Europe centrale (Pologne, Slovaquie, République tchèque)

Les coûts de l'aménagement

Faisant suite aux propos tenus par Guillaume Pépy, président de SNCF, « A Paris, on investit trop dans la voirie. On bitume, on débitume, on rebitume ! Je me dis que cet argent pourrait être investi autrement... », relevés chez notre confrère Enjeux Les Echos, l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) y répond, par la voix de son président, Jean-Louis Marchand.

« Ces propos sont incongrus, et indignes d'un débat public. Ils témoignent d'une totale méconnaissance des enjeux de l'aménagement urbain et de son entretien, et des matériaux utilisés. Ils occultent complètement les nombreux services rendus quotidiennement par la voirie à chaque citoyen.

Il convient de rappeler qu'un Parisien paye 5 euros par an pour bénéficier de ces services, quand un Français, avant même d'acheter son premier billet de train, paye chaque année 157 euros pour combler le déficit du système présidé par Guillaume Pépy ».

en raison de l'achèvement de plusieurs grands projets autoroutiers, de conditions climatiques très difficiles et de la baisse du marché. L'activité a également diminué en Allemagne et au Québec alors que le Royaume-Uni et les Etats-Unis progressent.

Vinci est confiant sur ses perspectives 2013 malgré un environnement économique toujours difficile. Le groupe confirme que les tendances observées au 1^{er} semestre devraient se poursuivre sur la seconde partie de l'année, avec notamment une légère croissance organique du chiffre d'affaires et la confirmation de la reprise du trafic sur les réseaux de Vinci Autoroutes.

AFITF Premier conseil d'administration après le rapport de la Commission 21

Le conseil d'administration de l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF) s'est réuni le 4 juillet 2013, sous la présidence de Philippe Duron, député du Calvados. Cette réunion, quelques jours après la remise du rapport de la Commission « Mobilité 21 », a été l'occasion d'échanges entre le président et les administrateurs sur les divers points d'une actualité particulièrement riche. Les propositions du rapport constituent une solide base pour la programmation des interventions de l'AFITF, une fois que le gouvernement aura décidé des propositions qu'il retient et de leur calendrier.

Le conseil a également évoqué la réforme ferroviaire engagée et l'évolution du partage des responsabilités sur l'infrastructure, le réseau ferroviaire constituant le premier poste des engagements actuels de l'Agence.

Il a enfin abordé les évolutions possibles de la gouvernance de l'AFITF et les propositions qui pourraient être faites pour moderniser son décret institutif, dans le sens notamment d'une plus large ouverture aux collectivités décentralisées.

Après avoir pris acte de sa nouvelle implantation sur le site de La Défense et de l'ouverture prochaine du site Internet de l'Agence, le conseil a examiné et adopté son rapport d'activité pour l'exercice 2012, qui sera mis en ligne.

Tirant les conséquences de l'évolution de ses recettes pour 2013, suite au report de l'entrée en vigueur de l'écotaxe sur les poids lourds et à la publication du décret réformant la redevance domaniale des concessionnaires d'autoroutes, il a adopté une décision modificative n°2. Elle ramène les dépenses d'intervention autorisées à 5,805 milliards d'euros en autorisation d'engagement et à 2,240 milliards d'euros en crédits de paiement, grâce à un prélèvement important sur le fonds de roulement constitué fin 2012 et à 141 millions d'euros d'économies nettes opérées sur les opérations en cours.

Il a ensuite adopté 13 conventions de financement pour un engagement global de 887 millions d'euros :

- La principale convention apporte le financement nécessaire à l'achèvement de la rocade dite L2 à Marseille, réalisée sous forme d'un contrat de partenariat. Au côté des autres collectivités territoriales apportant leur concours pendant la phase de construction, l'AFITF prend en charge les loyers correspondant aux investissements, aux frais finan-

ciers, au renouvellement et grosses réparations de l'ouvrage et aux coûts du contrat pour une durée de 30 ans, soit un engagement global estimé à 794,5 millions d'euros courants.

- Trois conventions ferroviaires traitent de l'agrandissement de la plate-forme d'autoroute ferroviaire du Boulou (Pyrénées-Orientales) et d'aménagements du réseau existant pour faciliter son orientation fret, dont l'engagement du déploiement du système de contrôle-commande standardisé à l'échelle européenne baptisé ERTMS (*European Rail Traffic Management System*).

- Neuf conventions relatives à des transports collectifs en site propre (TCSP) sont adoptées en application des appels à projet lancés : le renforcement de l'offre du métro de Lille, des lignes de bus à haut niveau de service (BHNS) dans les agglomérations de Lille-Métropole, du Grand Nouméa, de Quimper Communauté, de Pau-Porte des Pyrénées, du Grand Angoulême, de Marseille Métropole et de Bayonne.

Les maires libres de fixer les montants des PV

L'Assemblée nationale a voté dans la nuit du 19 juillet la dépenalisation du stationnement et a donné au maire de Paris la police de la circulation sur les grands axes de la capitale.

Ces deux dispositions ont été votées à l'occasion du débat sur le projet de loi de décentralisation et n'entreront en vigueur que si elles sont maintenues lors de l'adoption définitive du texte, après les vacances.

La dépenalisation, qui avait déjà été votée par le Sénat, permettra aux maires de fixer à la fois le prix du stationnement et l'amende qui sera infligée par le conducteur qui ne l'aura pas payée.

Pour le sénateur à l'origine de cette mesure, Jean-Jacques Filleul (PS), le cadre juridique actuel est inadapté « *puisque la sanction du non-paiement est une amende pénale dont le montant est uniforme sur tout le territoire, sans lien ni avec le lieu, ni avec le tarif de stationnement pratiqué* ». « *Peu dissuasive à Paris, elle est excessive dans nombre de petites communes* », a-t-il jugé. Le prix des amendes de stationnement y était passé à 17 euros le 1^{er} août 2011, alors qu'il était resté à onze euros depuis 1986.

La police de la circulation au maire de Paris

Les députés ont par ailleurs retiré au préfet de police, au profit du maire de Paris, le soin de gérer la circulation et le stationnement sur les grands axes routiers de la capitale (boulevard périphérique, voies sur berge, axes au débouché des autoroutes et routes nationales, et principaux axes nord-sud et est-ouest).

Les Commissions des lois et du développement durable de l'Assemblée avaient introduit dans le projet de loi une disposition donnant au maire de Paris, qui a déjà autorité sur les autres rues de la capitale, la police de la circulation et du stationnement sur ces grands axes. Du fait du front commun des députés parisiens (PS, écologistes et UMP), l'Assemblée a rejeté un amendement du gouvernement qui voulait supprimer cette disposition.

■ Création de l'Agence France locale

Dans le cadre de la loi de séparation et régulation des activités bancaires, le Parlement a adopté l'article autorisant les collectivités à créer leur propre Agence de financement. Le gouvernement avait déposé un amendement pour que les collectivités puissent la constituer sur le modèle des sociétés d'Europe du Nord. Elle se nommera « Agence France locale ». L'association de préfiguration est composée des associations d'élus et de 72 collectivités.

La future agence sera détenue par les collectivités adhérentes et directement administrée par leurs représentants. L'agence sera dotée d'une filiale chargée de l'activité de prêt et elle devra engager la procédure d'agrément auprès de l'Autorité de contrôle prudentiel.

■ Vinci se renforce dans Aéroports de Paris

Dans le cadre d'une cession de participation par l'Etat et le Fonds stratégique d'investissement (FSI), Vinci a acquis 4 643 968 actions d'Aéroports de Paris (ADP), soit 4,7 % du capital de la société.

Cette opération, réalisée au prix de 78,5 euros par action, représente un investissement de 364,6 millions d'euros.

Au terme de cette opération, Vinci détient 8 % du capital d'ADP. Conformément aux dispositions du cahier des charges,

Vinci disposera d'un siège au conseil d'administration d'ADP au plus tard à partir de l'assemblée générale approuvant les comptes de l'exercice 2013.

Vinci proposera à ADP d'engager des discussions, dans le respect des accords existants, en vue de partager leurs expertises respectives, en particulier dans les développements à l'international.

■ Russie

Vinci signe le contrat de construction du stade du Dynamo de Moscou

Vinci Construction Grands Projets, filiale de Vinci, a signé avec MC Dynamo, filiale de la VTB Bank, le contrat de construction du stade du Dynamo de Moscou. Le projet, situé à 5 km au nord-ouest du centre de Moscou, porte sur la construction d'une enceinte sportive et de loisirs incluant un nouveau stade de 27 000 places, une salle multifonction de 12 000 places, un centre commercial de 30 000 m² avec un cinéma multiplexe et 730 places de parking en sous-sol. La façade de l'ancien stade, datant des années 20, en partie préservée, sera intégrée à l'architecture de l'enceinte. Vinci Construction Grands Projets développera les études détaillées et réalisera la construction de l'enceinte, sur la base du dossier de permis de construire élaboré par les architectes Manica Architecture (Etats-Unis) et Speech (Russie). Les travaux préparatoires débuteront dès l'automne 2013 pour une livraison prévue au dernier trimestre 2017.

■ Grande-Bretagne

Le plus important programme d'investissement dans les routes

Lors d'un discours à la Chambre des Communes, le secrétaire en chef au Trésor, Danny Alexander, a annoncé le plus important programme d'investissement dans les routes britanniques, équivalant à 28 milliards de livres sur 6 ans à partir de 2014. Danny Alexander a souligné le besoin d'un plan d'investissement dans les infrastructures à long terme (50 ans) afin que les Anglais restent dans la course mondiale. Il a également fait référence au *business plan* 2013-2014 de l'Agence des autoroutes. L'ERF (European Road Federation) salue l'implication du gouvernement à financer l'amélioration de l'infrastructure et principalement le fait que l'infrastructure fasse désormais partie de l'agenda politique. www.irfnet.eu

Allemagne

Grontmij conçoit une plate-forme logistique

Lufthansa Cargo AG a choisi Grontmij pour concevoir l'une des plates-formes de services logistiques les plus modernes et performantes au monde sur l'aéroport de Francfort. Au sein d'un groupement d'entreprises chargé de l'ingénierie, Grontmij Allemagne sera notamment responsable de l'avant-projet de l'ensemble des ouvrages et de la conception des structures.

Le complexe devra respecter des normes de sécurité élevées et la construction se déroulera sans l'interruption de l'activité de l'aéroport qui est très fréquenté. Il comprendra des locaux administratifs et accueillera des chaînes logistiques hautement automatisées. Il deviendra l'un des centres de logistique les plus durables construits à ce jour.

SPIE signe un accord pour le rachat des activités Service Solutions d'Hochtief

SPIE a annoncé la signature d'un accord concernant l'acquisition des activités Service Solutions d'Hochtief Solutions AG, regroupant les métiers de Facility Management et Energy Management. Cette acquisition fera de l'Allemagne le plus grand marché de SPIE hors de France et constituera une base solide pour son développement futur en Allemagne et en Europe Centrale.

Avec près de 6 000 collaborateurs, dont plus de 4 000 en Allemagne, Service Solutions a réalisé en 2012 un chiffre d'affaires de 700 millions d'euros pour un EBITDA pro forma de 32 millions d'euros et détient un carnet de commandes de 1,8 milliard d'euros. L'opération sera réalisée sur la base d'un prix en valeur des titres de 250 millions d'euros incluant près de 10 millions de trésorerie nette. Cette opération s'inscrit dans le cadre de la stratégie de SPIE soutenue par ses actionnaires, les fonds d'investissement Clayton Dubilier & Rice, AXA Private Equity et la Caisse de dépôt et placement du Québec.

Basée à Essen, l'activité Facility Management (HTFM) gère à partir de 28 implantations en Allemagne près de 1 000 contrats correspondant à plus de 2 000 sites pour un chiffre d'affaires annuel d'environ 600 millions d'euros, dont 15 % hors d'Allemagne. Cette entité est l'un des leaders allemands sur le marché des services de maintenance multi-technique intégrés. HTFM dispose d'un large et prestigieux portefeuille de clients dans l'industrie, le tertiaire, les infrastructures et des collectivités tels que Siemens, Daimler, Audi, Lufthansa, Commerzbank ou Munich RE.

Basée à Hambourg et à Düsseldorf, l'activité Energy Management (HTEM) emploie près de 300 personnes pour un chiffre d'affaires d'environ 100 millions d'euros et propose une offre complète de services, de la conception à l'exploitation, incluant la fourniture d'énergie, dédiée à l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations de ses clients, dont Continental, Saint-Gobain, Postbank ou encore Pilkington.

Belgique

Egis, concessionnaire de deux aéroports belges

Le 19 juillet 2013, le gouvernement flamand a déclaré Egis adjudicataire des deux appels d'offres pour la mise en concession de service public de l'exploitation des aéroports d'Anvers et d'Ostende-Bruges pour une durée de 25 ans.

Carlo Ciattoni, directeur de projet en charge de cette affaire au sein d'Egis, se félicite de « *l'esprit de bonne collaboration qui a prévalu pendant le montage de ce partenariat public-privé (PPP), un bon augure pour les débuts de cette longue coopération de quelque 25 années* ».

Egis et le gouvernement disposent maintenant d'une période de transition d'environ six mois pour finaliser toutes les conditions nécessaires au transfert de compétences d'une part et au transfert d'une partie du personnel d'autre part aux deux filiales d'Egis constituées à cet effet, le *LEM Oostend-Brugge*, et le *LEM-Antwerpen*⁽¹⁾.

Ces *LEMs* seront notamment responsables de la gestion des plates-formes au quotidien, de leurs opérations et de l'entretien d'une partie de ses installations tandis que les infrastructures dites de base (les pistes et autres voies aéronautiques, les routes d'accès aux aéroports, etc.) demeureront entretenues et développées par la Région, via des sociétés publiques de développement aéroportuaire (*LOMs*⁽²⁾) également en cours de création.



L'aéroport d'Ostende-Bruges

Les sociétés concessionnaires auront la responsabilité du développement commercial afin d'assurer la rentabilité nécessaire pour financer le plan d'investissement de quelque 7 millions d'euros qu'Egis a prévu pour ces deux plates-formes.

Plusieurs compagnies aériennes ont déjà manifesté leur intérêt pour desservir l'un ou l'autre de ces aéroports sur lesquels plusieurs nouvelles lignes devraient être ouvertes dans les trois prochaines années.

Ces deux aéroports représentent 250 emplois, sans compter les emplois indirects, non seulement sur les plates-formes, mais aussi dans les secteurs connexes comme le tourisme.

(1) *LEM* (Luchthaven Exploitatie Maatschappij), soit société d'exploitation aéroportuaire en flamand

(2) *LOM* (Luchthaven Ontwikkelings Maatschappij), soit société de développement aéroportuaire en flamand

Etats-Unis Les cinq opportunités de croissance de l'économie

Quatre ans après la fin de la récession, un rapport d'expertise du cabinet américain de conseil McKinsey présente les cinq grandes opportunités de croissance et de renouveau pour le pays, qui peuvent générer la création d'emplois et stimuler le produit intérieur brut (PIB) d'ici à 2020. Les secteurs d'activités concernés sont le gaz et le pétrole de schiste ; le commerce de produits à valeur ajoutée ; l'analyse du *big data* ; les investissements dans les infrastructures ; l'éducation.

Le retard de maintenance et d'amélioration des réseaux routiers notamment a atteint des niveaux critiques. Les Etats-Unis doivent augmenter leur investissement annuel pour les infrastructures d'un point de PIB pour répondre aux besoins futurs. D'ici à 2020, cela devrait créer jusqu'à 1,8 million d'emplois et booster le PIB annuel de 320 milliards de dollars. L'impact annuel pourrait atteindre 600 milliards de dollars d'ici à 2030 si la productivité dans les infrastructures s'améliore.

Arabie saoudite Ingénierie française pour le futur métro à Riyad

Après les lots de construction, l'Arriyadh Development Authority (ADA), la haute Autorité de développement de la ville de Riyad, a attribué les marchés relatifs au management de projet dans le cadre de la construction de son futur réseau de métro. Le consortium formé par les sociétés Parsons, Egis et Systra, dont Parsons est le mandataire, s'est vu confier le 1^{er} août 2013 le marché pour le management de projet et la supervision de la construction des lignes 1, 2 et 3 du métro de Riyad. Le montant du contrat représente 425 millions d'euros pour le groupement, soit près de la moitié des prestations d'ingénierie attribuées pour les 6 lignes.

« C'est le savoir-faire et les compétences techniques de l'ingénierie française qui ont été reconnus. Cette alliance réunit au sein d'un même groupement l'ensemble des savoir-faire et permet aux deux grandes ingénieries ferroviaires françaises de démontrer leur complémentarité pour gagner des contrats de cette taille, des projets complexes et exceptionnels réalisés en un temps record. Nous sommes fiers de participer ensemble, avec nos collègues de Parsons, à ce développement sans précédent des transports publics au service de la population de Riyad » ont indiqué Pierre Verzat, président du directoire de Systra, et Nicolas Jachiet, président-directeur général d'Egis.

Un projet de très grande envergure à réaliser en un temps record

Avec un réseau routier très encombré, Riyad, dont la population actuelle de 5,7 millions habitants devrait passer à plus de 8 millions en 2030, a un besoin vital d'une rapide augmentation de capacité de transport public.

En décembre 2012, l'ADA a lancé un appel d'offres international auprès des grandes ingénieries mondiales pour le management de projet et la supervision de la construction des 6 lignes de métro, découpées en 3 lots.

Ce projet, de très grande envergure par sa taille et ses délais de réalisation extrêmement serrés, représente un investissement de 22,5 milliards de dollars. Le futur réseau devra être construit en 5 ans et se composera de 6 lignes automatisées, totalisant 177 km, dont 60 km réalisés en souterrain, 81 km en viaduc et 36 km au sol. Il comprendra 92 stations.

Le projet présente toutes les caractéristiques des métros automatiques modernes y compris pour la sécurité et le confort des passagers.

Les missions du consortium

Le groupement Parsons/Egis/Systra a remporté deux des trois lots mis en compétition regroupant les lignes 1, 2 et 3, soit 108 km et 55 stations. Durant les travaux, le contrat mobilisera près de 1 000 personnes à Riyad. Intervenant pour le compte de l'ADA, le groupement sera chargé de la validation des études, du pilotage et de la coordination des travaux, de la réception des ouvrages et de la validation des essais avant mise en service.

Les marchés de conception-construction seront réalisés par le consortium BACS, conduit par Bechtel et Siemens, pour les lignes 1 et 2 et par Arriyadh New Mobility, conduit par Ansaldo STS, Impregilo et Bombardier, pour la ligne 3.

Russie 10 milliards d'euros pour les infrastructures

Le président russe Vladimir Poutine a annoncé 10,6 milliards d'euros pour trois projets d'infrastructures d'envergure :

- une nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse entre Moscou et Kazan (environ 800 km),
- la construction d'une rocade de 339 km autour de Moscou,
- la modernisation de la voie ferrée transsibérienne, la plus longue du monde avec 9 300 km.

Près de 7 milliards pour le périphérique moscovite

Le nouveau périphérique routier autour de Moscou représente un financement total de 6,8 milliards d'euros. La moitié de cette somme devrait provenir du Fonds fédéral anti-crise alimenté par les revenus issus des ventes d'hydrocarbures ; le reste étant réparti à parité entre le budget fédéral et les investisseurs privés.

Les travaux doivent débuter en 2014 pour une mise en service à l'automne 2018. Initialement à 2 x 2 voies, la route devrait être élargie à 6 ou 8 voies après 2020, a précisé Maxime Sokolov, ministre des Transports. La rocade est destinée à désengorger la ville la plus peuplée d'Europe, avec plus de 11 millions d'habitants.

Des sociétés françaises en lice ?

Bien que les trois projets ne soient pas encore clairement définis, des sociétés françaises pourraient se porter candidats, notamment Alstom pour la future liaison Moscou-Kazan.

Par ailleurs, le groupe Vinci, qui construit au départ de Moscou la 1^{re} tranche de 40 km de la nouvelle autoroute de 700 km reliant la capitale à Saint-Petersbourg, se prépare à l'appel d'offres pour les 140 km à partir de Saint-Peterbourg.

■ Mobilisation d'investisseurs européens de long terme pour encourager la croissance dans l'UE

Réunis à Paris le 5 juillet, les présidents et représentants de 16 institutions de financement à long terme de l'Union européenne (UE) ont annoncé la création de l'Association européenne des investisseurs de long terme (AEILT), dans le but d'unir leurs forces pour favoriser une croissance européenne plus durable, intelligente et inclusive.

Conformément aux priorités de l'UE, l'AEILT a été créée à l'issue de la réunion du conseil européen des 27 et 28 juin, qui a fait le point sur la mise en œuvre du pacte pour la croissance et l'emploi adopté l'année dernière par les chefs d'Etat ou de gouvernement. Cette initiative est lancée alors que la Commission européenne analyse les résultats de la consultation concernant son livre vert sur le financement à long terme de l'économie européenne.

En tant qu'association internationale à but non lucratif, l'AEILT sera officiellement ajoutée au registre de transparence des institutions européennes et, donc, clairement identifiée comme un acteur majeur du débat européen sur l'investissement à long terme. L'AEILT adoptera les mêmes priorités au niveau européen que le Club des investisseurs de long terme (LTIC), avec qui elle partage certains membres importants, et avec lequel elle entretiendra une étroite collaboration. Avec un bilan combiné de 1 500 milliards d'euros, le but de l'AEILT est d'encourager l'investissement à long terme, dans le droit fil des objectifs et des initiatives mis en place par l'UE pour une croissance durable et intelligente, ainsi que la création d'emplois.

Tout en respectant la liberté d'expression individuelle de ses membres, l'AEILT compte jouer le rôle de porte-parole au nom de ses membres dans le cadre des relations avec les institutions et les organes de l'UE, en particulier en ce qui concerne la mise en œuvre, au titre du prochain cadre financier pluriannuel (2014-2020), de nouveaux instruments financiers conçus pour acheminer les capitaux vers des investissements dans les infrastructures, les PME, et les projets relatifs à l'innovation et à l'énergie. Le siège de l'association est situé à Bruxelles.

9-13 sept 2013

World Green Infrastructure Congress 2013 Nantes (France)

L'effort constant de quelques acteurs depuis les années 1990 et celui de l'Association des toitures végétales (ADIVET), associés à une prise de conscience grandissante des enjeux environnementaux, a abouti à ce que la France devienne l'un des premiers marchés mondiaux en ce qui concerne la végétalisation des toitures.

La ville de Nantes, désignée « Capitale verte européenne » en 2013, associée à la région des Pays de la Loire, qui abrite un pôle mondial de compétitivité du végétal, s'est imposée naturellement pour accueillir ce congrès.

Sa vocation est de dresser un état des connaissances, de confronter les pratiques, et de développer des collaborations : ensemble pour créer une dynamique positive au profit de la végétalisation des infrastructures. Il s'agit également de donner des outils aux décideurs pour favoriser l'émergence d'une ville qui se réapproprie la nature.

Dans cette perspective, le programme a l'ambition de fédérer tous les acteurs du paysage, de l'urbanisme et de la construction.

Avec un programme dédié aux décideurs publics et privés, un programme scientifique de haute volée, une approche concrète des problématiques (deux jours de visites terrain), les professionnels se retrouveront pour apprendre, débattre et échanger autour d'une vision partagée du bâti végétalisé et de la ville nature.

www.wgic2013.com

12 sept 2013

Journée nationale sur les transports intelligents Montrouge (France)

Répondant aux besoins croissants de mobilité des usagers, les systèmes de transports intelligents (STI) sont devenus incontournables pour le développement

d'une politique de transport durable. Source d'innovation technologique, ils renforcent l'attractivité et l'accessibilité des territoires en optimisant les déplacements des personnes et des biens. Cette manifestation nationale est organisée par le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra) sur le thème « Transports intelligents : quelles actions pour la mobilité ? ».

Elle se tiendra sur demande du Comité des maîtres d'ouvrage routiers (CoMOAR). La journée est destinée aux acteurs qui participent au déploiement, à l'élaboration de politiques publiques ou de doctrines techniques sur les transports intelligents. Cet événement vise notamment à faire émerger des attentes et des priorités communes entre ces acteurs.

www.setra.equipement.gouv.fr

15-18 sept 2013

Inter-Noise 2013 Innsbruck (Autriche)

The Congress is sponsored by the International Institute of Noise Control Engineering (I-INCE), and is being organized by the Austrian Noise Abatement Association (Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung) (ÖAL). The theme of the congress is « Noise Control for Quality of Life ».

www.internoise2013.com

18-20 sept 2013

Salon B&TP Viabon (France)

100 000 m² seront destinés aux essais de petits matériels de BTP en conditions réelles. Tous les deux ans, le salon est réservé exclusivement aux professionnels issus des métiers liés au BTP. Il regroupe tous les fournisseurs nationaux des grandes marques du marché.

Grâce à l'allée unique de circulation, tous les exposants sont accessibles pour une visite simple et efficace. Le salon B&TP est le rendez-vous des fournisseurs du BTP : coffrage, démolition, gros œuvre, mise en œuvre du béton, levage, manutention, produits de mines et carrières, petits matériels de chantier, route, recyclage, terrassement, traitement des matériaux, transport, VRD, pièces détachées, accessoires, composants, services, nouvelles technologies...

www.salonbettep.com

19-20 sept 2013

Métro'num Bordeaux (France)

Pour sa deuxième édition, Métro'num, salon des services numériques urbains et territoriaux, en partenariat avec la Caisse des Dépôts et Consignations, est une tribune et une vitrine contribuant à développer

les synergies entre ceux qui proposent des services numériques et les décideurs (groupes de service, collectivités locales, investisseurs, ...). A l'ère des métropoles engagées sur la voie de la cité optimisée et des applications toujours plus utiles aux citoyens, Métro'num est l'événement référent des services qui révolutionnent la ville.

www.metro-num.com

20 sept 2013

Faire mieux accepter les chantiers en site urbain – Résultats du projet « Furet » Paris (France)

La journée d'information et d'échange d'expérience, organisée par l'Ecole des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP), propose de disséminer les résultats du projet de recherche « Furet » (Agence nationale de la recherche (ANR) et pôle de compétitivité Advancity). Ce dernier vient de se terminer avec le concours d'organismes leader de la maîtrise d'ouvrage, de l'ingénierie, de l'entreprise, et de la recherche, qui ont conjugué leurs efforts pendant 4 années.

Elle s'adresse aux concepteurs, réalisateurs et exploitants d'infrastructures urbaines, ainsi qu'aux chercheurs et membres des réseaux techniques. La démarche « Furet » est une contribution à la « co-construction » de la ville durable par les leviers d'action qu'elle propose, se jouant à part égale des volets sociétaux, économiques et environnementaux. La journée mettra en exergue les résultats opérationnels obtenus et les besoins de progrès couvrant de nombreuses facettes.

Les discussions porteront sur la manière de s'approprier la démarche faite de multiples briques combinables qui lient à la fois des modèles et outils d'aide au choix des meilleures options de fertilité, ainsi que des procédés et des méthodes afin de mieux inscrire les chantiers dans toute la complexité d'une ville en fonctionnement 24 h/24 et en mutation permanente. Propositions méthodologiques d'anticipation des gênes, typologie et perception des nuisances, conditions d'acceptation sociale des chantiers, comparateur pour l'évaluation des techniques, système d'information spatio-temporel pour la cartographie des chantiers avec les planifications, inventaire exhaustif des portés à connaissance des réseaux, tels sont les principaux sujets qui seront documentés et débattus lors de cette rencontre largement ouverte au monde professionnel comme au monde académique.

Une table ronde, animée par Marie-Françoise Ossola, directeur des rédactions de la RGRA, clôturera la journée, sur le thème « Appropriation de la démarche Furet par les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, les entreprises et les gestionnaires ».

Inscription en ligne obligatoire :
<http://furet.eventbrite.fr/>

25-27 sept 2013

Ecocity 2013 Nantes (France)

Sommet mondial de la ville durable, pour sa 10^e édition, Ecocity aura lieu pour la première fois au sein de l'Union Européenne. Cette édition place « la ville comme chantier essentiel pour la réponse aux enjeux globaux de la durabilité ». Un an après Rio + 20, Ecocity 2013 doit être une plate-forme pour accélérer le changement à l'échelle mondiale, en partenariat avec les Nations Unies.

www.ecocity-2013.com

1^{er} oct 2013

Routes et rues, premier réseau social ! Paris (France)

Lien entre les hommes et les territoires, mais aussi lieux et vecteurs de partage, de services et de vie, dont chaque citoyen est depuis toujours usager : nos routes et nos rues constituent le socle du premier réseau social. L'essor de la « la ville connectée » et les évolutions récentes des nouvelles technologies et des modes de vie, de consommation et de déplacements ne font qu'accroître ce rôle de premier réseau social. Il nous appartient aujourd'hui de redéfinir collectivement les fondamentaux qui aideront notre patrimoine routier à assurer ce rôle, tout en s'adaptant aux contraintes économiques et sociales actuelles et en intégrant les impératifs de la transition énergétique et écologique. Tel est le sens de la conférence que l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) organise.

« Routes et rues, premier réseau social ! » sera suivie de temps d'échanges sur les perspectives qui s'ouvrent à l'ensemble des acteurs dans la redéfinition des fondamentaux politiques et techniques.

www.idrrim.com

1^{er} oct 2013

Transport par câble aérien en milieu urbain : enjeux techniques, sociaux et politiques Créteil (France)

De nombreux projets de transports par câble aérien apparaissent en France actuellement. Ce mode de transport est d'ailleurs soutenu dans le troisième appel à projets « transports collectifs et mobilité durable » lancé par le ministère de l'Écologie (MEDDE) en mai 2013 et promu par la loi Grenelle I. Dans le prolongement du colloque organisé en octobre 2012 par le Gart, le Certu et Tisséo, une nouvelle rencontre est proposée.

www.gart.org

7-8 oct 2013

Le Carrefour du Predit Paris (France)

Grand rendez-vous cyclique de la communauté française de la recherche en transports, le Carrefour est un espace privilégié de partage des nouveaux acquis de la technologie et de la connaissance. Il marquera la fin de la 4^e édition du Predit, lancée en 2008. Au cœur du Carrefour, un village-exposition présentera plus de 100 projets de recherche, sélectionnés parmi les 1 100 projets qui ont bénéficié, en 5 ans, des aides incitatives engagées sous l'impulsion du Predit 4. Les tables rondes traiteront des chantiers de recherche majeurs, au service de l'éco-adaptation et de la compétitivité du secteur : Demain le fret ; Le véhicule hybride ; Mobilités contrariées ; Recherche et décision publique dans les transports. Les séances d'ouverture et de clôture seront respectivement consacrées au bilan critique de 5 années d'animation de la recherche sous la bannière du Predit et aux perspectives immédiates quant à la prise de relais. S'y exprimeront les ministères en charge des transports, de l'industrie et de la recherche. En jeu : l'émergence d'une vision renouvelée de la recherche française sur les transports et la mobilité au sein de l'espace européen.

www.carrefour-predit4.org

8-9 oct 2013

International RFID Congress 2013 Marseille (France)

Le Centre national de référence RFID organise la 4^e édition

de l'International RFID Congress, qui présentera un large panorama des applications RFID et NFC communes à l'industrie et aux collectivités locales. Plus de 500 professionnels assisteront à des conférences internationales et découvriront des démonstrations d'applications RFID et NFC grandeur nature dans :

- la gestion et traçabilité des objets (outils, mobiliers urbains, réseaux, déchets, flottes de véhicules, parcs de contenants, ...),
- la sécurité des personnes et des biens (contrôle d'accès, prévention des risques (sécurité, sûreté),
- diffusion de l'information (information contextuelle (tourisme, culture, mobilité, ...), communication clients/usagers).

www.rfid-congress.com

15-16 oct 2013

Les Rencontres Inovaccess 2013 Grenoble (France)

L'inaccessibilité des entreprises constitue-t-elle un frein réel à l'emploi de personnes en situation de handicap ? Comment réaliser une liaison efficace entre les différents maillons constituant la chaîne du déplacement ? Pourquoi et comment intégrer la question de l'accessibilité à toutes les étapes d'un projet ? Sur quelles innovations et bonnes pratiques s'appuyer pour mettre en œuvre une démarche d'accessibilité dans une logique de conception universelle ? Autant de questions à partager et de propositions à confronter à votre expérience lors du colloque organisé par les promoteurs du programme Inovaccess, au terme de trois années d'une expérience unique en France. Les Rencontres Inovaccess sont placées sous le haut patronage de François Hollande et sous le patronage de la représentation en France de la Commission européenne, avec le soutien de la Délégation ministérielle à l'accessibilité (DMA) et du CERTU. Abordant l'accessibilité dans toutes ses dimensions, cet événement réunira des experts français et européens lors de conférences et ateliers thématiques.

www.lesrencontresinovaccess.com

17 oct 2013

Rendre la ville aux piétons, pourquoi, comment ? Strasbourg (France)

Les villes prennent conscience progressivement de l'importance des modes de déplacement actifs et particulièrement de la marche à pied. Redonner sa place au piéton et lui assurer des déplacements sûrs, efficaces et confortables, relève de la planification et des aménagements de qualité mais aussi du principe d'une gestion policée de la ville pour faire respecter la règle commune.

Le colloque est co-organisé par la ville de Strasbourg avec le Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions (CERTU), et en partenariat le Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT), l'Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF) et le Club des villes et territoires cyclables. Il propose :

- une journée d'études et de formation sur une thématique qui occupe une place importante dans l'agenda des collectivités ;
- une analyse philosophique et sociologique de la marche dans les villes ;
- une analyse des besoins des piétons et des villes (environnement, santé, qualité urbaine, jalonnement, sécurité, réglementation, cartographie papier et applications smartphones, attractivité économique, lien social) par des experts des différents domaines cités ;
- un bilan d'expériences pertinentes de villes en France et en Europe et d'études d'experts européens ;
- des ateliers techniques et la visite du chantier d'aménagement de la gare centrale Neudorf.

www.strasbourg.eu/colloque-pieton

17-18 oct 2013

Le manège de fatigue de l'IFSTTAR a 35 ans Nantes (France)

A l'occasion des 35 ans du manège de fatigue des structures routières, le Laboratoire auscultation, modélisation et expérimentation des infrastructures de transport (LAMES) du département Matériaux et Structures de l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar) réunit les différents acteurs du privé et du public. Ce grand équipement expérimental, à configurations d'essieux variables, est unique au monde en son genre. En quelques mois, il peut simuler plusieurs dizaines d'années

de trafic lourd pour évaluer la durée de vie des structures testées. Sur deux demi-journées, à travers des conférences et des visites, l'histoire, les grandes expérimentations et les projets d'avenir mettront en lumière le parcours inédit de cet équipement d'excellence. Ces journées constituent une occasion de partager les résultats de recherche de l'Ifsttar avec un public plus large constitué de professionnels de la recherche, des entreprises et des services techniques des collectivités territoriales.

<http://35ans-manege.ifsttar.fr>

21-24 oct 2013

Rencontres nationales des gestionnaires de routes Fréjus (France)

Idéal Connaissances et le Club Routes ont organisé en 2011 les Premières rencontres nationales des gestionnaires de routes. Fort du succès de la 1^{re} édition, ils les renouvellent à l'automne. Ce séminaire de formation organisé en mode « immersion » est réalisé en partenariat avec l'ASCQUER, le Syndicat des équipements de la route (SER) et le Cisma. Il s'adresse aux cadres et techniciens des services route et voirie des collectivités et des entreprises privées. Il se déroule en assemblées plénières et en ateliers autour de trois thématiques : « Faire un tour d'horizon des nombreuses évolutions réglementaires, normatives et techniques en matière d'équipements et d'entretien des routes », « Les équipements de la route » et « L'entretien des routes ».

www.rencontres-routes.com

24 octobre 2013

Journée technique « asphalte coulé » Paris (France)

9-13 nov 2013

17^e congrès mondial de l'IRF Riyadh (Arabie Saoudite)

www.irf2013.com

27-29 nov 2013

24^e Rencontres nationales du transport public Bordeaux (France)

www.rencontres-transport-public.fr

IDRRIM

Avis techniques sur les éco-comparateurs

L'Institut des routes, des rues, des infrastructures pour la mobilité (IDRRIM) a pris en charge la rédaction d'une méthodologie devant permettre de délivrer un avis technique sur les éco-comparateurs.

Dans le cadre de la convention d'engagement volontaire (CEV), la profession routière s'était engagée à mettre en place un éco-comparateur commun favorisant la comparaison des variantes environnementales proposées aux maîtres d'ouvrage. La décision a été prise de confier à l'IDRRIM la mission de délivrer un avis technique sur cet éco-comparateur et les autres outils existants sur le marché, dont les éditeurs en feraient la demande.

A cette fin, un groupe spécialisé a été créé au sein du comité opérationnel Avis de l'IDRRIM. Il a en charge l'examen de la demande d'avis technique sur les éco-comparateurs SEVE de l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) et ECORCE de l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR).

Deux premiers avis techniques (SEVE n°157 et ECORCE n°158) sont d'ores et déjà disponibles sur www.idrrim.com

Note d'information n° 24 : Aide au choix des granulats pour chaussées, basée sur les normes européennes

La note d'information a pour objet d'aider les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre à choisir les granulats dont ils ont besoin pour leurs usages routiers, en tenant compte des évolutions majeures intervenues dans le domaine des granulats depuis 2004.

Elle se substitue à celle du Comité français pour les techniques routières (CFTR) (n°10, 2005).

The image shows the cover of a technical note from IDRRIM. At the top left is the IDRRIM logo and the full name: 'Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité'. Below this is a blue banner with 'NOTE D'INFORMATION'. A blue hexagon contains 'N°24', 'Avril 2013'. The main title is 'Aide au choix des granulats pour chaussées basée sur les normes européennes'. Below the title is a photograph of various types of aggregate materials. To the right of the photo is a summary of the note's content. At the bottom left is a 'Sommaire' section with a list of topics and their corresponding page numbers.

IDRRIM Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

NOTE D'INFORMATION

N°24
Avril 2013

Aide au choix des granulats pour chaussées basée sur les normes européennes

La présente note d'information a pour objet d'aider les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre à choisir les granulats dont ils ont besoin pour leurs usages routiers, en tenant compte des évolutions majeures intervenues dans le domaine des granulats depuis 2004. Cette note annule et remplace la précédente note CFTR n°10 de 2005.

La France possède des ressources géologiques très importantes et de qualité qui sont exploitées pour la production de granulats (ressource estimée à plusieurs milliards de tonnes sur le continent ou en zone marine).

La production⁽¹⁾ totale de granulats est de 382 Mt en 2011, dont 40 % de granulats issus de roches meubles (32 % de granulats alluvionnaires, 2 % de granulats marins et 6 % d'autres sables), 54 % de granulats issus de roches massives (dont 26 % de calcaires et 28 % de matériaux éruptifs et métamorphiques) et 6 % de granulats de recyclage (issus de matériaux de démolition, de schistes, de laitiers sidérurgiques et de mâchefers).

Les granulats élaborés sur des plateformes de traitement à partir des matériaux de démolition issus de la déconstruction et de sous-produits industriels représentent actuellement environ 25 Mt. La consommation moyenne par habitant est de l'ordre de 6 tonnes/an (données 2011).

L'inégalité de répartition de la ressource et les contraintes d'exploitation sont de plus en plus nombreuses (urbanisation, zones ou espèces protégées, conflits d'usage, oppositions locales, transport, etc.). Cela engendre des tensions d'approvisionnement qu'il convient de considérer pour répondre aux besoins de la collectivité.

Sommaire

- P3 Les dispositions normatives actuelles
- P4 Codification des granulats
- P9 Spécifications d'usage relatives aux granulats
- P13 Type d'attestation de conformité et de certification
- P15 Optimisation de l'approvisionnement en ressources granulats routiers
- P15 Liens utiles

La note n°24 de l'IDRRIM

Note d'information n°26 : Matériel pour le recyclage en installations de production d'enrobés

Elle est issue du Guide technique sur le recyclage à moyen et fort taux en installation de production d'enrobés à chaud.

La rédaction de la partie dédiée au matériel, dont cette note, a été confiée à la Commission Matériel du Comité opérationnel « Avis », composée du CISMA, de l'USIRF et du SEMR de Blois. La note aborde uniquement la fabrication en installation de production et l'état du parc, à l'exclusion des sujets dédiés à la production des agrégats d'enrobés, la formulation, la gestion des chantiers, les domaines d'emploi, ou aspects administratifs, traités par ailleurs par le groupe permanent du recyclage.

www.idrrim.com

Forum international des transports Spending on transport infrastructure : latest data released

OECD countries invest on average around 1 % of GDP on road and rail infrastructure.

Transport infrastructure is a vital social and economic asset. Its construction and maintenance absorb significant resources while decisions on infrastructure have impacts that last for decades.

The report *Spending on Transport Infrastructure 1995-2011: Trends, Policies, Data* and a related database have been released by the International Transport Forum at the OECD. The 2013 edition of the Forum's annual statistics update presents aggregate trends in inland transport infrastructure investment and maintenance since 1995 and provides data on road, rail, inland waterway, sea port and airport spending for the International Transport Forum member countries for the period 1995-2011.

The report also presents broad conclusions on transport policies in member countries, as well as on performance, funding and strategic plans. Countries surveyed in the report emphasize the importance of an efficient and reliable transportation system. Governments formulate their strategic transport plans generally around three main themes: economic performance, environment and safety.

<http://internationaltransportforum.org/statistics/investment/invindex.html>

DSCR/CNAMTS/OPPBTB/FNTP

Guide de prévention du risque routier dans les entreprises de TP

Annoncé en février dernier à l'occasion de la signature de la charte entre l'Etat, la Délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR), la direction des risques professionnels à la Caisse nationale d'assurance maladie (CNAM-TS), l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTB) et la Fédération nationale des Travaux publics (FNTP), le guide de recommandation « Prévention du risque routier » s'adresse à tous les acteurs en charge de ce domaine : les entreprises de travaux publics (TP), les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et les fabricants de matériel.

Il a pour objectif de porter les bonnes pratiques à la connaissance de tous ces acteurs. Il favorise la mise en place de plans d'actions sur l'organisation rationnelle des déplacements. L'identification du risque routier entraîne une réduction de l'exposition des salariés à l'accidentalité routière au travers de l'organisation du travail, la formation des salariés, le management continu des compétences et la sensibilisation de l'ensemble des partenaires des entreprises de TP.

Sa rédaction, sous forme de fiches, offre une véritable compréhension transversale, aide le lecteur dans ses recherches et appréhende tous les sujets, même les plus spécifiques. Sont ainsi traités ou abordés : les chantiers sous circulation, les conduites à tenir dans le cadre de l'utilisation de moyens de communication embarqués, l'apprentissage de la conduite pour les jeunes, la prévention des conduites addictives ou encore les déplacements domicile-travail.

www.preventionbtp.fr

Egis

Gestion des eaux pluviales de chantier et hydraulique provisoire en phase travaux

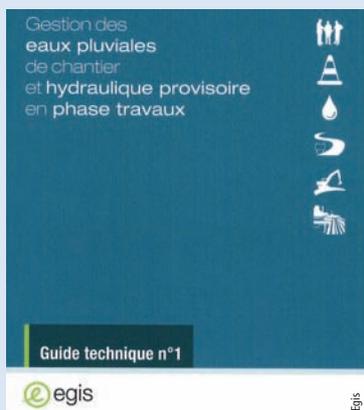
Le guide méthodologique aborde les problématiques de gestion des eaux de ruissellement et du rétablissement provisoire des écoulements en phase chantier. Il reprend les bonnes pratiques observées sur différents chantiers suivis par Egis depuis une dizaine d'années. Il apporte des éléments de réponses techniques aux demandes des administrations ainsi qu'une connaissance des risques inhérents à la phase travaux lors d'épisodes pluvieux importants.

Le guide s'applique aux chantiers des infrastructures de transport (routes, autoroutes, lignes ferroviaires). Il s'adresse principalement aux concepteurs et aux constructeurs.

L'ouvrage s'articule autour de cinq chapitres :

- une présentation précise et illustrée des enjeux et des risques,
- un rappel du cadre législatif et réglementaire identifiant les procédures et spécifications à respecter, les travaux concernés et les points de vigilance,
- une aide méthodologique en phase conception qui synthétise les sujets à prendre en compte et les écueils à éviter,
- un recueil des contrôles et opérations de suivi environnemental qui définit les actions à mener,
- des fiches techniques illustrées dévoilant les bonnes pratiques de chantiers récents (autoroutes A89, A65, A51, LGV Rhin-Rhône, ...), les techniques classiques et les solutions innovantes.

Il est disponible sur commande documentation.egis-sa@egis.fr au prix de 20 euros HT.



Certu

Schémas directeurs d'éclairage d'un réseau routier

L'évolution du réseau routier, liée non seulement aux effets des actions de sécurité mais également à la progression des performances des équipements de la route et des véhicules, a poussé les maîtres d'ouvrage à engager une réflexion sur la configuration et l'exploitation de leur parc d'éclairage.

Par ailleurs, de nouveaux éléments sont apparus dans le cadre réglementaire et normatif ces dernières années. La récente norme européenne NF EN 13201 « Eclairage public » propose en particulier une classification des voies pour établir les performances visuelles à atteindre. Des engagements nationaux et internationaux ont également apporté des obligations réglementaires en matière d'économie d'énergie et de protection de l'environnement, ayant un impact direct sur les installations d'éclairage et leur gestion.

Dans ce contexte et par souci de cohérence nationale, la direction des infrastructures de transports (DIT) du ministère de l'Ecologie (MEDDE) a souhaité établir un document de référence, à l'attention des gestionnaires du réseau routier national non concédé, pour définir des schémas directeurs d'éclairage.

Ce document est désormais édité sous forme de guide pour être proposé plus généralement aux gestionnaires des réseaux routiers structurants, pour qu'ils disposent des éléments techniques et méthodologiques utilisés sur le réseau géré par l'Etat.

Le guide offre des outils utiles pour élaborer puis mettre en œuvre des schémas directeurs d'éclairage sur le réseau routier national non concédé. Il définit également un cadre méthodologique contribuant à l'évaluation des modifications de conditions d'éclairage (nouvelle installation, rénovation, variation de niveaux lumineux au cours de la nuit, extinction).

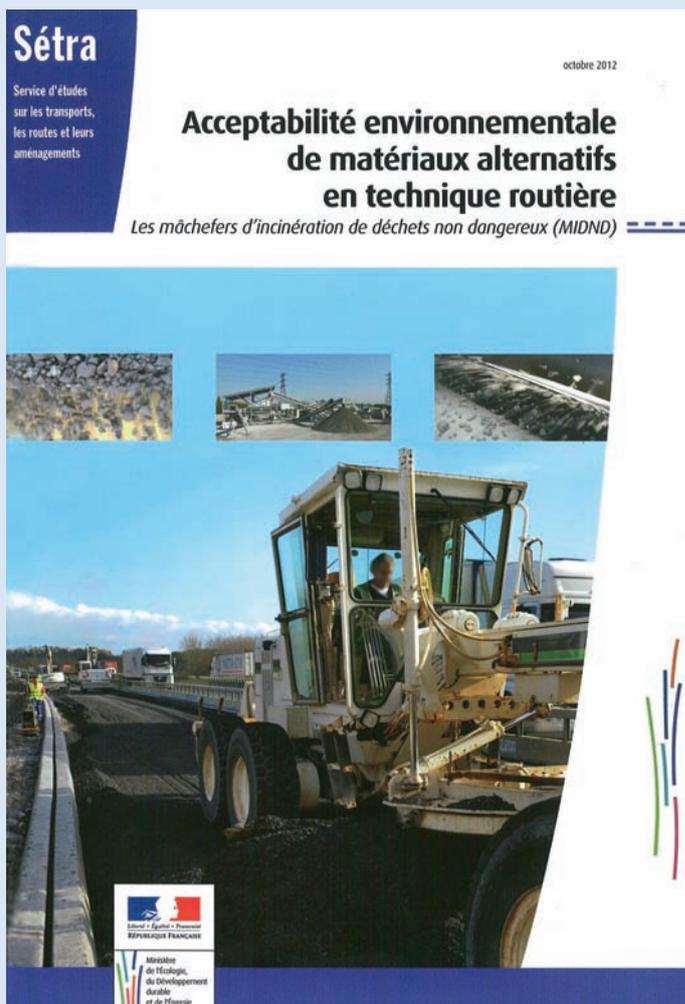
www.certu.fr Référence : RF 131 12 – Prix : 30 euros

Sétra

Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière

L'objectif du guide d'application est de favoriser le recyclage des mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (MIDND). Il décline les principes définis par l'arrêté du 18 novembre 2011 relatif au recyclage en technique routière des MIDND.

Il vise à fournir aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre, publics et privés, ainsi qu'aux entreprises, les prescriptions et exigences opérationnelles relatives à l'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs fabriqués à partir des MIDND et destinés à être utilisés en technique routière. Ces spécifications doivent aider les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre à élaborer des cahiers des charges de projets ou à analyser les variantes proposées dans le cadre d'appels d'offres.



Son contenu s'inscrit résolument dans une démarche de promotion de l'utilisation de matériaux alternatifs en technique routière sur tout le territoire national, dans des conditions environnementales maîtrisées. En ce sens, il répond aux objectifs communautaires en matière de valorisation des déchets, ainsi que de réduction de leur stockage.

Référence : 1221 – 48 pages – Prix de vente : 16 euros

www.setra.developpement-durable.gouv.fr

Dossier

Furet

Les leviers de l'acceptabilité des chantiers urbains



Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

AUTEURS

Jean-Pierre Christory
Consultant

Anastasia Touati
Chargée de projet
PUCA

Past pilote du projet Furet
CETE Ile-de-France



Remerciements

Les auteurs du projet remercient
la contribution apportée par David Miet,
chef de projet d'août 2010 à fin 2012

La démarche FURET

Améliorer la furtivité et l'acceptabilité des chantiers en milieu urbain

Le projet Furet explore les principaux leviers d'action pour anticiper et maîtriser la gêne des chantiers urbains, et concourir ainsi à leur meilleure acceptabilité. Ces leviers pour accroître la furtivité des chantiers couvrent principalement la modélisation prédictive, la connaissance du sous-sol, la planification et l'organisation des chantiers, la compréhension des ressorts de l'acceptabilité par le public, ainsi que le regard sur les bonnes pratiques en France et en Europe.

Ce préambule à la douzaine d'articles sélectionnés au sein du dossier « Chantiers furtifs urbains » de la RGRA introduit, au-delà d'un simple projet, une véritable « démarche FURET » qui combine une multitude de briques organisationnelles et techniques dont on met en exergue l'articulation autour des thématiques les plus essentielles.

Le contexte

La demande sociétale de « minimisation de la gêne des chantiers » est plus aiguë encore en milieu urbain qu'elle ne l'est en général.

Or ces chantiers, qui ont pour but de maintenir, de faire évoluer, et parfois même de transformer radicalement le patrimoine urbain existant, participent à l'évolution vers une ville durable en perpétuel renouvellement.

Le projet « Chantiers furtifs urbains » aborde le milieu urbain dans toute sa complexité, notamment liée à la multitude des chantiers qui sont chaque jour en co-activité sur un territoire. Ce territoire est lui-même le support d'une diversité de fonctions, d'usages et de services qui doivent, non seulement trouver un mode de coexistence harmonieuse les uns avec les autres mais proposer également, au moment de ces chantiers de « fabrication de la ville sur la ville », des régimes de cohabitation spécifiques tenant compte de la logistique et des nuisances qu'ils impliquent.

Aborder la furtivité à différentes échelles

Les travaux de recherche du projet Furet ont produit une panoplie de connaissances et de résultats qui sont livrés

Date de début et durée du projet

Janvier 2009 - Février 2013

Budget total et aide accordée

3,7 M€ / 820 k€ de subvention ANR

Pôle de compétitivité

Advancity

Partenaires

- CETE IdF (Pilote)
- Lille Métropole Communauté Urbaine (LMCU)
- Ville de Paris
- RATP
- EGIS
- AITF
- UVSQ / PRISM
- LCPC (IFSTTAR)
- EIVP
- COLAS
- 6T Bureau de recherche

Le projet Furet en quelques dates et quelques chiffres
The Furet project in a few dates and numbers

A. Touati

à des stades d'achèvement variés. Les contributions centrales du projet consistent en :

- un prototype d'outil d'aide à la décision, associé à une démarche opérationnelle ;
- une démarche structurée pour lever le verrou de l'organisation et de la connaissance de l'occupation du sous-sol, avec toutes ses conséquences sur les chantiers, mais bien au-delà s'agissant de la pérennité du patrimoine avec le référentiel du règlement de voirie ;
- une synthèse de la compréhension de l'acceptabilité sociale des chantiers urbains par les citoyens ;
- une création de comparateur « Furet » pour confronter et réduire les impacts des solutions génériques couramment déployées sur les chantiers d'aménagement ou d'entretien des espaces publics urbains.

• La « **furtivité de chantier** ». Elle s'adresse aux maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, outillera leur capacité à optimiser l'organisation et la planification d'une opération de chantier dans un lieu et un temps donnés, en intégrant le mieux possible à son environnement urbain.

• La « **furtivité ciblée** ». Elle propose, quant à elle, des actions spécifiques qui peuvent être entreprises en direction de certaines populations (élèves, personnes âgées, commerçants, ...) ou certains dispositifs particuliers qui viennent créer des points d'interface entre la vie du chantier et la ville (visites de chantiers, petits-déjeuners offerts aux riverains avec les équipes du chantier, petits aménagements et commodités temporaires, etc.).

diversifiées, sur la connaissance du sous-sol, élément consubstantiel des travaux urbains, sur l'organisation industrielle des chantiers et sur la question majeure de l'acceptabilité des chantiers. Ces tâches sont enrichies d'un regard méthodique sur les pratiques françaises et européennes. L'intégration contextualisée de ces concepts, outils et pratiques sera ultérieurement opérée sur des territoires urbains à des fins de validation pour développer une nouvelle ingénierie pour des chantiers furtifs urbains.



Chantier de la plate-forme de tramway T3 à Paris. Finition des surfaces marquées par une forte volonté d'intégration
Worksite of T3 tramway trackbed in Paris. Finishing of surfaces marked by a strong resolve for integration

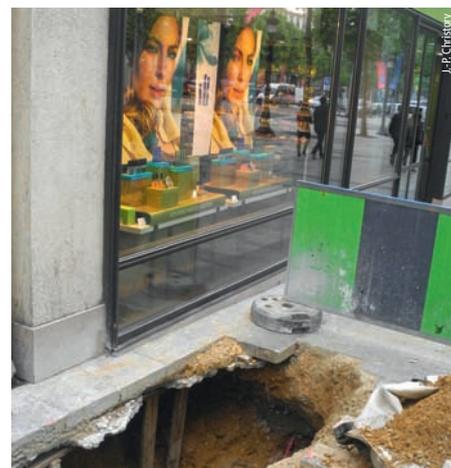
Les niveaux conceptuels

La démarche FURET est structurée en 3 niveaux conceptuels :

- La « **furtivité territoriale** ». Elle s'adresse avant tout aux gestionnaires de l'espace public et aux maîtres d'ouvrage, outillera la planification, dans l'espace et dans le temps, d'un flux de chantiers répartis sur l'ensemble du territoire urbain : peut-on s'organiser pour qu'une somme de chantiers soit moins nuisible que le cumul des nuisances induites par chaque chantier pris séparément ?

L'aide à la décision comme outil de furtivité

Le projet de recherche Furet consiste en une prise en compte systémique du territoire de la ville en chantier dont les équilibres fonctionnent localement en mode dégradé relativement aux attentes et habitudes d'une partie de ses habitants, autant de gênes qui deviennent un frein au renouvellement urbain partagé par l'ensemble des usagers de la ville. La recherche se focalise ainsi sur la modélisation et les outils d'aide à la décision pour des options de furtivité de chantiers



Requalification de réseau enterré affectant l'activité commerciale très prisée de la plus belle avenue du monde, les Champs-Élysées à Paris
Requalification of buried networks affecting highly prized business activity of one of the world's most beautiful avenues, the Champs-Élysées in Paris

De nombreux résultats

Les résultats du projet Furet fournissent des contributions significatives aux acteurs de terrain qui mettent en œuvre tous les jours de nouveaux chantiers en ville. N'impliquant pas un bouleversement des procédures de travail de ces acteurs, ils peuvent être considérés, dans un sens très large, comme des « aides à la décision », sous deux formes principales : 1. **Une aide à la décision « méthodologique »**, qui s'adresse directement aux facultés de compréhension, d'organisation et de stratégie des acteurs impliqués. Il s'agit de l'ensemble des contributions, outils et méthodes élaborés pour réduire la gêne et améliorer la furtivité des chantiers en ville concrétisés par la dizaine de rapports fournis à l'Agence nationale de la recherche (ANR) au titre du contrat de recherche (tableau 1). Des synthèses plus orientées sur l'opérationnel sont restituées dans le présent dossier. Elles se focalisent sur ce qu'il y a de plus essentiel et productif en termes de domaines, plans et consignes d'actions pour générer un contexte (avant de devenir un réflexe) de furtivité proposé à l'appropriation des maîtres d'ouvrage, exploitants, ingénieries et entreprises.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

2. Une aide à la décision « logicielle » constituée de deux prototypes, sous la forme d'un SIST (système d'information spatio-temporel), dont les éléments et caractéristiques principaux sont les suivants :

- Un outil de coordination des travaux, basé sur un serveur de données géographiques adossé à un entrepôt de données spatio-temporelles. Cet outil, via une interface web, la visualisation et le filtrage spatial et temporel des chantiers, évalue la prise en charge des perturbations du trafic, qui entraînent quasi systématiquement des gênes aux usagers lors de la réalisation de chantiers urbains.
- Un second outil, basé sur l'utilisation dans l'entrepôt de données de la base connaissances expertes issues des travaux du projet Furet, complète le logiciel de coordination précité, et traite les nuisances et gênes à l'échelle du chantier individuel (furtivité de chantier).

Des perspectives pertinentes pour concrétiser le nécessaire renouveau urbain

L'un des caractères les plus novateurs du projet Furet est la prise en compte systémique du territoire de la ville en chantier, en la considérant comme un système complexe d'interactions liant les chantiers et le contexte formé par les usages et les fonctionnements urbains, organisé par différents acteurs aussi bien politiques que techniques. Ce point de vue a permis de dépasser le découpage en domaines techniques compartimentés des métiers, et d'introduire avec beaucoup d'efficacité une approche sociologique traditionnellement absente.

C'est l'un des gros apports de Furet que d'avoir réussi à actionner les synergies nécessaires entre sciences de l'ingénieur et sciences humaines et sociales.

Au-delà des perspectives offertes par les logiciels d'aide à la décision de type SIST, deux autres facettes majeures du projet sont à mettre en relief :

1. Le travail approfondi sur la compréhension de l'acceptation sociale des chantiers, qui montre très clairement là où sont les enjeux et les plus grandes marges de progrès pour une meilleure acceptation des chantiers par les citoyens. La typologie des habitants et leurs attentes, leur proximité de vie par rapport au chantier, et l'environnement urbain orientent pour chaque contexte la meilleure position à adopter : soit travailler d'abord sur les aspects fonctionnels (déplacements en voiture, stationnement, ...), soit sur les perturbations sensibles (bruit, pollution, ...).

2. La connaissance et la maîtrise du sous-sol et des interventions sur réseaux, dont le constat sur l'état des pratiques conduit à un vigoureux plaidoyer sur l'esprit de renouveau qu'il faut mettre en œuvre immédiatement, sans occulter le légitime débat sur les modalités. Le projet de Règlement général de voirie à portée nationale (RGVN) est au cœur du dispositif et propose de compléter la dynamique réglementaire propulsée par la nouvelle logique de déclaration de travaux et de déclaration d'intention de commencer les travaux (DT/DICT).

Là encore, la démarche Furet concrétise un bel exemple de vision systémique en donnant, au propos de la furtivité, une dimension bien plus grande encore qu'est celle de la préservation du patrimoine d'espaces publics pour être capable de satisfaire aux aménagements et aux requalifications du futur. On touche là à des enjeux stratégiques pour la compétitivité des territoires urbains.



L'espace public, un milieu convoité pour tous les usages. Le chantier ajoute à la complexité du lieu, mais pourrait aussi être une opportunité pour expérimenter de nouveaux cheminements pour tous les modes

Public space, a milieu sought for all uses. The worksite adds to the complexity of the space, but could also be an opportunity to experiment with new paths for all modes

| Titre du rapport | Date de production | Responsable du rapport |
|---|--------------------|--|
| Connaissance du sous-sol : état de l'art, analyse des dysfonctionnements, méthodes d'investigation... | Mai 2010 | EGIS |
| Définition des concepts de chantiers furtifs urbains | Juin 2010 | Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) |
| Acceptabilité sociale des chantiers. Etat de l'art | Décembre 2010 | 6T Bureau de Recherche |
| Benchmarking européen des bonnes pratiques garantissant le minimum de gênes | Décembre 2010 | 6T Bureau de Recherche |
| Modèle d'aide à la décision multicritère | Mars 2011 | Ecole des ingénieurs de la ville de Paris (EIVP) |
| Document cadre de nouveau règlement de voirie | Septembre 2012 | Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF) |
| Architecture et composants logiciels | Novembre 2012 | Université de Versailles Saint Quentin /Laboratoire parallélisme, réseaux, systèmes, modélisation (UVSQ/PRISM) |
| Intégration des composants et applications | Novembre 2012 | UVSQ/PRISM |
| Recommandations pour la gestion des ouvrages enterrés et leur connaissance... | Novembre 2012 | EGIS |
| Guide méthodologique pour l'évolution des pratiques visant à maîtriser les gênes des chantiers | Janvier 2013 | Lille Métropole Communauté Urbaine (LMCU) |
| Guide pour la détermination d'un réseau sensible d'agglomération | Janvier 2013 | LMCU |
| Guide méthodologique sur la mise en œuvre de la démarche FURET sur un territoire en chantier | Février 2013 | CETE Ile-de-France |

Tableau 1
Les principaux livrables du projet Furet
The main contributions of the Furet project



Une attention redoublée d'organisation et de souci du détail en des lieux particulièrement fréquentés aux abords des grandes gares
 Redoubled attention to organisation and to details in particularly frequented areas around major train stations

Conclusions

Les chantiers jamais réalisés pour cause de non acceptabilité, les durées des interventions allongées pour cause d'interdiction de chantier en période sensible, les accidents, incidents et retards occasionnés par des découvertes intempestives de réseaux non ou mal repérés, les situations dégradées de mobilité et d'accessibilité, les nuisances environnementales et la dégradation de la qualité de vie des habitants, tout cela relève du registre de la non qualité dont les pertes économiques et sociales sont évaluées à plusieurs milliards d'euros annuellement en France.

Les résultats prometteurs du projet Furet sont des éléments de réponse pour l'éradication de cette non qualité ; ils sont faits de multiples briques combinables pour travailler à la maîtrise de ces maux urbains.

Furet a initié un réseau d'acteurs multidisciplinaires capables de contextualiser une démarche de furtivité dans une grande diversité de territoires urbains. Des bases robustes, pour ne pas dire des piliers, sont fondées pour que la démarche de furtivité passe dans les mœurs au même titre que la démarche qualité parfaitement banalisée aujourd'hui.

Pour la furtivité, l'histoire ne fait que commencer sur la base de concepts bien étayés, pour transformer les prototypes en outils opérationnels, conforter la riche approche sociétale et faire bouger les lignes du réglementaire s'agissant du règlement de voirie à portée nationale porté par un partenaire à statut de comité de représentant (Association des ingénieurs territoriaux de France, AITF), autre trait innovant du projet Furet.



Emergence et réseaux : des activités permanentes en espaces exigus et nécessairement bien protégés
 Emergence and networks: constant activities in narrow and necessarily well protected spaces



The FURET approach Improving worksite discreetness and acceptability in urban areas

The Furet project explores the main levers of action in the anticipation and control of worksite disturbances, thus contributing to their acceptance. These levers for reducing the obtrusiveness of worksites consist mainly of predictive modelling, subsoil knowledge, worksite planning and organisation, an understanding of public acceptance criteria, as well as the consideration of good practices in France and abroad. This preamble to dozen or so articles selected for the RGRA focus on "Discreet urban worksites" extends beyond any single project to an "actual FURET approach" which combines a multitude of organisational and technical building blocks with links highlighted around the most essential themes.

BIBLIOGRAPHIE

- J.-L. Perrot « Mieux accepter les chantiers en ville, le projet Furet, chantiers furtifs urbains », Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), n° 883 mars 2010, pp 73-76
- Dossier Furet, Furtivité des chantiers en ville Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), n° 897 octobre 2011, pp 27-60

AUTEURS

Benoît Simon
Directeur associé
Planète Publique

Clément Lacouette-Fougère
Consultant senior
Planète Publique



Budapest, quais du Danube : tourisme fluvial et travaux ; une cohabitation délicate

Acceptabilité des chantiers

Premiers constats de l'étude relative à l'«analyse de la valeur des solutions possibles»

L'étude confiée au bureau d'études Planète Publique par la Communauté urbaine de Lille (LMCU) s'inscrit dans le cadre de la tâche 4 du projet Furet relative à «l'acceptabilité des chantiers». Elle se situe dans la continuité des travaux engagés : elle vise à mutualiser les analyses et études déjà effectuées, à travers la définition d'un outil d'aide à la décision prenant la forme d'un guide pratique déclinant les étapes à mettre en œuvre pour atténuer de façon significative l'impact des chantiers sur la qualité de vie des citoyens.

L'étude est centrée sur les besoins de coordination inhérents à la gestion des chantiers. Deux champs d'investigation sont plus particulièrement ciblés : la réduction des nuisances objectives et la réduction des gênes subjectives. A cet effet, tous les aspects du processus chantier sont pris en compte : coordination générale, actions physiques, communication et coordination, gestion du temps, formation, ...

Les objectifs

Sur le plan opérationnel, l'étude vise à identifier les étapes nécessaires au choix entre plusieurs options au regard de critères prenant en considération les aspects multidimensionnels, voire parfois contradictoires, qui peuvent exister entre des critères à la fois techniques (mise en œuvre de chantiers) et sociologiques (critères d'acceptation des chantiers urbains).

A cet effet, la méthodologie s'articule autour de 4 phases :

- l'établissement d'un processus de quantification et de qualification de nuisances occasionnées par plusieurs chantiers sur un territoire donné ;
- la définition d'un cadre logique du système et de scénarios d'intervention ;
- la détermination d'une méthode d'analyse d'impacts des options sélectionnées ;

- la rédaction d'un guide méthodologique.

A ce stade, les deux premières phases ont été menées jusqu'à leur terme. Les principaux résultats formalisés sont présentés de façon succincte ci-après.

De la caractérisation des chantiers et des gênes occasionnées (phase 1)...

Le croisement des études et réflexions menées dans le cadre du projet Furet a mis en évidence un processus conduisant à quantifier et catégoriser les nuisances potentielles lorsque plusieurs chantiers urbains sont conduits sur un territoire donné.

Schématiquement, quatre étapes majeures (figure 1) peuvent être repérées :

- 1) le recensement des chantiers prévus ;
- 2) leurs caractéristiques (type de chantier, zone d'influence, temporalité, populations concernées, sites sensibles impactés) ;
- 3) la qualification de la gêne par type de chantier ;
- 4) le calcul de l'effet cumul de chaque nuisance sur les zones prioritaires identifiées.

A partir d'un premier recensement des chantiers et de leur phasage (durée, types de travaux et corps d'état impliqués dans la réalisation), une méthode d'identification de zones prioritaires peut être proposée. Elle tient compte à la fois de l'analyse individuelle de chaque opération menée sur un territoire donné, et du cumul des chantiers qui y sont programmés.

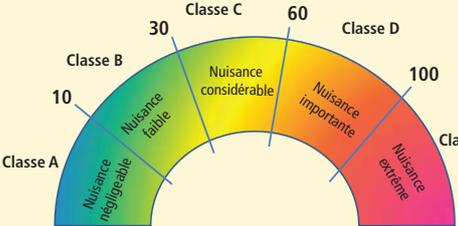
| Etapes | Objectifs | Description / outils | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---------|---|---|---|----------------------|--------|---------|---------|---------|
| Recensement des chantiers prévus | Avoir une vision globale des chantiers qui seront mis en œuvre sur le territoire de Lille métropole | <ul style="list-style-type: none"> • Informations recherchées Tous les chantiers mis en œuvre sur le territoire de Lille métropole • Outils disponibles Réunions de concertation et d'information avec les autres maîtres d'ouvrage | | | | | | | | | | |
| Caractérisation des chantiers et du territoire qu'ils influencent | Déterminer les zones prioritaires (c'est-à-dire celles sur lesquelles les chantiers s'accumulent) | <ul style="list-style-type: none"> • Informations recherchées <ul style="list-style-type: none"> - type de chantier - territoire potentiellement impacté (zone d'influence) - trimestre(s) de mise en œuvre - types de population concernée • Outils disponibles <ul style="list-style-type: none"> - réunions de concertation et d'information avec les autres maîtres d'ouvrage - expertise des techniciens de Lille métropole | | | | | | | | | | |
| Caractérisation des gênes par chantier | Classifier les types de gênes en fonction des types de chantier | <ul style="list-style-type: none"> • Informations recherchées <ul style="list-style-type: none"> - types de gênes produites par les différents types de chantiers répertoriés - intensité de chacun des types de gêne identifiés • Outils non-disponibles à formaliser <ul style="list-style-type: none"> - définition pour chacun des types de chantiers de l'intensité de chacune des gênes qu'ils produisent <table border="1"> <thead> <tr> <th>Indice</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Intensité de la gêne</td> <td>Faible</td> <td>Moyenne</td> <td>Intense</td> <td>Extrême</td> </tr> </tbody> </table> | Indice | 1 | 2 | 3 | 4 | Intensité de la gêne | Faible | Moyenne | Intense | Extrême |
| Indice | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | | | | |
| Intensité de la gêne | Faible | Moyenne | Intense | Extrême | | | | | | | | |
| Caractérisation des gênes par territoire | Classifier les types de gênes par zones sensibles | <ul style="list-style-type: none"> • Outils non-disponibles à formaliser  | | | | | | | | | | |

Figure 1
Processus de quantification et hiérarchisation des nuisances
Disturbance quantification and hierarchisation

Planète Publique/LCCU

Les types de gênes

S'agissant tout d'abord de la détermination des gênes potentielles, ces dernières peuvent être réparties en deux grandes catégories couvrant la vingtaine de gênes de différents types. D'un côté, l'on trouve ainsi plusieurs groupes de gênes directes liés à la gêne physiologique (bruit, odeur, poussière, vibration, ...), visuelle (abords du chantier, ...) ou à l'accessibilité ou au déplacement (stationnement, déviation, perturbation, ...); de l'autre, peuvent être répertoriées toutes les gênes indirectes relatives au trafic (congestion, bruit, ...), aux réseaux (coupures) ou entraînant d'autres types d'effets inattendus (perte de repère, incivisme, insécurité, ...).

Sur la base de cette typologie, les études ont conduit à insister sur l'incidence en matière de gênes des différents corps d'état susceptibles d'intervenir sur le chantier; elles ont amené à proposer des techniques de diminution des nuisances communes à l'ensemble de la profession (indice, éco-comparateurs, référentiels, ...).

L'intensité de la gêne occasionnée a ensuite été déclinée selon une échelle à quatre niveaux allant du niveau le plus faible, représenté par les gênes basiques produites par l'intervention d'un corps d'état donné, au niveau le plus fort relevant d'une gêne globale créée par les interventions multiples sur le chantier mais également exacerbée par nombre de paramètres extérieurs tels que la fréquence des chantiers, la temporalité, le type de population concernée, les aléas environnementaux, ... Ces paramètres, identifiés de façon précise dans le cadre du projet Furet permettent de pondérer les gênes attendues et d'en livrer une représentation la plus réaliste possible.

Au total, 5 classes de nuisances peuvent être caractérisées sur la base des classifications précédentes: de la classe A, correspondant à une nuisance négligeable, à la classe E pour une nuisance extrême.

Enfin, une opération étant rarement menée de façon isolée sur un territoire, la prise en compte du cumul des chantiers conduits simultanément sur le territoire de Lille Métropole - et par conséquent des

gênes potentiellement occasionnées - est nécessaire.

A cet égard, les réflexions ont conduit à privilégier une démarche basée sur la planification des chantiers par trimestre, l'identification d'un chef de file unique pour faciliter le travail de coordination et de centralisation des informations et le recours à un système d'information géographique (SIG) pour visualiser plus facilement les zones prioritaires identifiées ainsi que les éventuels « points de contacts » entre chantiers situés sur une même zone d'influence.

...à la définition de scénarios d'intervention (phase 2)

Le nombre de scénarios découlant des combinaisons entre les différents paramètres précédemment évoqués (type de territoire, sites sensibles présents, types de populations et d'usagers, ...) est pour ainsi dire « infini ».

Deux principaux critères peuvent cependant être retenus pour mettre en

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

évidence des scénarios les plus récurrents :

- Le premier critère concerne le nombre de nuisances identifiées : plus le nombre est important et moins il est possible d'organiser des interventions ciblées sur chacune des nuisances. Sur les 20 types de nuisances recensés, la présence d'au moins 3 nuisances peut être considérée comme un seuil pertinent au-delà duquel les actions engagées ne porteront pas seulement sur la réduction technique des nuisances mais sur la mise en place de mesures d'information, d'organisation, voire de compensation.

- Le second critère porte sur le nombre, l'importance des chantiers concernés et leur qualification de base (catégorie, type de maître d'ouvrage, ...) : plus leur nombre mobilisant des maîtres d'ouvrage différents est important, moins il sera en effet possible de dialoguer directement avec les équipes ou bien d'engager une concertation dans le but d'optimiser l'organisation des chantiers.

Contrairement au critère précédent il apparaît mal aisé de proposer un *nombre limite* de chantiers conditionnant un type d'intervention plutôt qu'un autre. Par convention, il peut être toutefois décrété qu'au-delà de 3 chantiers portés par des maîtres d'ouvrage différents, le besoin de coordination sera particulièrement appuyé. La valeur du nombre de chantiers appelant une seule et même maîtrise d'ouvrage ne pouvant être quantifiée, la solution consiste à lui attribuer la valeur « N » dans les analyses suivantes.

Les scénarios d'intervention

En croisant les différentes possibilités issues de ces deux critères, 4 grands scénarios peuvent être définis.

Ils constituent une typologie de situations pour lesquelles il est possible de définir une procédure d'intervention :

- **Le scénario 1, intitulé une gêne limitée**, se caractérise par un nombre de nuisances inférieur à 3, réparties sur un petit nombre de chantiers et/ou de maîtres d'ouvrage.

- **Le scénario 2, baptisé une gêne multiple**, représente un nombre toujours faible de nuisances (inférieur à 3) mais qui concernent un nombre plus important de chantiers supervisés par plusieurs maîtres d'ouvrage.

- **Le scénario 3 présente des gênes concentrées**, c'est-à-dire que le nombre de nuisances est important (supérieur à 3) mais reste circonscrit à un petit nombre de chantiers portés par un seul ou quelques maîtres d'ouvrage.

- **Le scénario 4 affiche des gênes généralisées** : le nombre de nuisances est important tout comme le nombre de chantiers et de maîtres d'ouvrage.

Les réponses

Pour chaque scénario, le processus de décision (figure 2) aboutit schématiquement à un type de réponse à privilégier :

- **Réponse technique (scénario 1)** : l'intervention au niveau des procédés et des techniques de conduite et de mise en œuvre des chantiers doit être à même de limiter les nuisances et les gênes occasionnées.

- **Réponse organisationnelle (scénario 2)** : la limitation des nuisances appelle une intervention plus globale basée sur la sensibilisation des acteurs (maîtrises d'ouvrage et d'œuvre) et l'organisation autour et au sein des chantiers.

- **Réponse concertation (scénario 3)** : compte tenu du faible nombre de chantiers et du caractère concentré de la gêne, le dialogue direct avec les populations concernées doit être en mesure de mieux faire accepter le (ou les) chantiers.

- **Réponse politique (scénario 4)** : les réponses précédentes ne permettant pas de contenir ou corriger l'importance de la gêne ni son caractère à la fois multiple et généralisé, l'intervention politique à l'échelle du territoire est nécessaire : mobilisation des élus, explicitation des arbitrages, engagement relatif à un projet pour la ville ou pour les populations concernées, ...

Pour aboutir à un guide méthodologique

La suite de la méthodologie prévoit la possibilité de comparer différents plans d'actions (ou parties de ces plans) dans le cas où plusieurs logiques d'intervention pourraient être mises en œuvre en déployant une analyse multicritères ; elle permettra d'aboutir au classement de ces différents plans d'actions en fonction des résultats attendus relativement à la gêne occasionnée, à d'autres critères de comparaison, et des priorités qui auront été définies.

L'ensemble de ces phases permettra enfin de définir dans un guide méthodologique :

- un processus de quantification et de catégorisation de la nuisance pour un chantier donné ;
- un processus de définition de plans d'actions adaptés à la problématique de réduction de la nuisance générée par un chantier ;
- un processus d'évaluation des impacts d'un plan d'actions donné.

Si l'analyse multi-critères sera réalisée au mois de septembre, la production du guide méthodologiques est prévue, quant à elle, pour l'automne 2013.

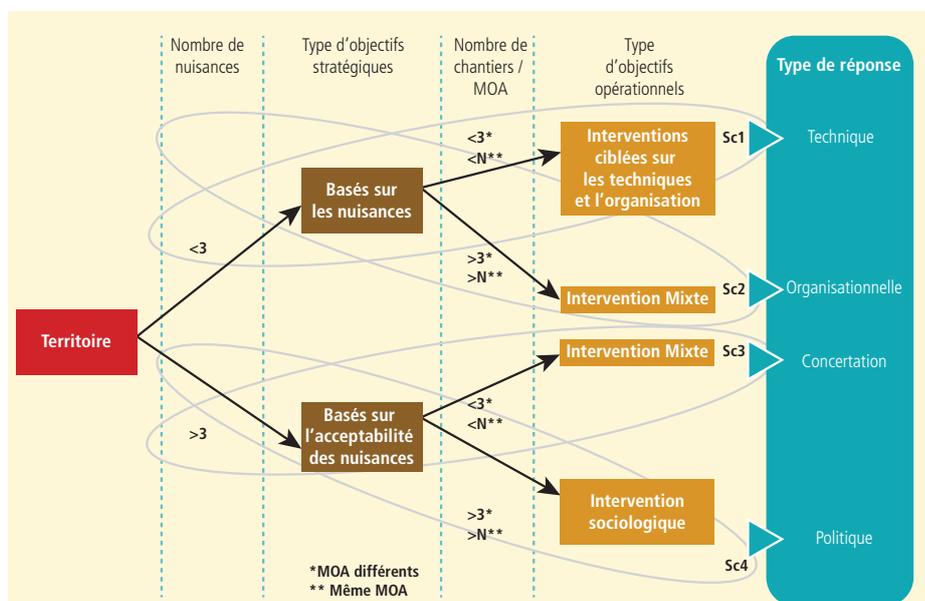


Figure 2
Scénarisation des processus de décision
Decision process scenarios

AUTEURS

Nicolas Louvet
Directeur
6t-Bureau de recherche

Sylvanie Godillon
Chargée d'étude et de recherche
6t-Bureau de recherche



L'acceptabilité sociale en action
Social acceptability in action

Comprendre l'acceptabilité sociale des chantiers urbains



A partir d'adjectifs cités spontanément pour qualifier les chantiers urbains, les auteurs proposent une typologie des habitants de l'agglomération lilloise. Cette typologie est un outil efficace pour comprendre l'acceptabilité sociale des chantiers en identifiant les profils des habitants selon l'appréciation des activités de chantiers, les caractéristiques des gênes ressenties et les stratégies d'adaptation des habitants.

Au regard des résultats, la marge de progression pour une meilleure acceptabilité sociale des chantiers urbains est grande. A cet effet, une information précise et ciblée s'avère indispensable.

Introduction

Dans certaines conditions, l'activité de chantier n'est pas associée à une gêne pour ses riverains, mais au contraire à l'annonce d'un changement positif. Voici l'un des grands résultats de l'enquête qualitative (150 entretiens *in situ* auprès d'acteurs environnants de chantiers à Paris et à Lille [1]) qui a été réalisée à l'occasion de la première phase de la recherche Furet. Mais encore fallait-il comprendre pour qui, où et dans quelle mesure l'acceptabilité sociale serait meilleure ?

Si les enquêtes qualitatives peuvent se suffire à elles seules pour formuler des conclusions solides et pertinentes, seule une enquête quantitative permet de monter en généralité et de conforter ces résultats en regard d'une représentativité statistique. Ainsi, la seconde phase de la recherche s'est basée sur une enquête

quantitative auprès d'un échantillon représentatif de 1 407 personnes habitant la communauté urbaine de Lille. Cette enquête visait un double objectif :

- Appréhender le poids des catégories socio-professionnelles, de la composition des ménages, de l'âge, du genre ou encore de la configuration urbaine.
- Identifier et hiérarchiser les critères à partir desquels se constitue l'acceptabilité sociale des chantiers urbains.

Outre les questions relatives à l'image globale des chantiers urbains, aux nuisances et gênes ressenties ainsi qu'aux solutions préconisées ou mises en place, les personnes interrogées étaient invitées à citer trois adjectifs pour qualifier l'activité de chantier, et ce sans avoir à se positionner dans une liste prédéfinie. Cela a l'avantage d'éviter des résultats du type « 95 % des personnes trouvent les chantiers gênants », en s'intéressant au contraire aux adjectifs tels qu'ils sont

donnés spontanément et ainsi de se rendre compte que, par exemple, le critère « utile » des chantiers apparaît dans les trois premiers adjectifs les plus cités. Pour comprendre les types de gênes occasionnées par les activités de chantiers et les stratégies pour réduire les gênes, ils ont été mis en regard avec une analyse de cette citation spontanée d'adjectifs.

Une typologie de l'acceptabilité sociale des chantiers urbains

La citation spontanée d'adjectifs pour qualifier l'activité de chantier a permis d'identifier cinq grands types d'acceptabilité sociale des chantiers selon deux grandes dimensions (tableau 1) : celle des attitudes (positive ou négative) et celle des valeurs (individuelle et collective).

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

| | |
|--|------|
| Les « partisans » qui considèrent les chantiers comme positifs pour la collectivité | 9 % |
| Les « adeptes » qui voient les aspects positifs des chantiers pour leur intérêt personnel | 13 % |
| Les « fatalistes » qui appréhendent les chantiers comme nécessaires et normaux | 20 % |
| Les « égoïstes » qui sont gênés personnellement par les activités de chantiers qu'ils jugent négativement | 44 % |
| Les « opposants » qui considèrent les chantiers comme négatifs pour la collectivité | 9 % |

Un faible échantillon (5 %) n'a pas cité adjectif pour qualifier les activités de chantiers. Ils sont classés dans les « ne sait pas ».

Tableau 1
Typologie de l'acceptabilité sociale des chantiers urbains (Source : 6t d'après enquête quantitative)
Typology of social acceptability of urban worksites

Les adeptes sont en majorité soit jeunes ou retraités (ils ont peu de contraintes d'organisation), soit défavorisés (les chantiers sont un avantage pour eux-mêmes : il se passe quelque chose autour/pour eux).

Les fatalistes sont des personnes de plus de 60 ans et des artisans qui composent avec les chantiers sans nécessairement y adhérer.

Quant aux égoïstes, ils sont plutôt des actifs de classe moyenne de 30 à 50 ans avec des enfants pour qui le chantier est une contrainte supplémentaire à gérer au quotidien.

Enfin, si les partisans et les opposants sont aisés, les partisans sont plus majoritairement des chefs d'entreprise : pour eux, l'activité de chantier est un marqueur de dynamique territoriale.

Cette typologie montre donc que pour 42 % des individus, l'activité de chantier n'est pas négative. Parmi ceux qui s'avèrent les plus critiques, on observe 44 % d'égoïstes et seulement 9 % d'opposants. S'il apparaît difficile de faire changer les opposants qui sont contre de fait, il est envisageable de montrer les avantages du chantier et de donner la bonne information au bon moment pour que les égoïstes puissent plus facilement s'adapter. Autrement dit, la marge de progression envisageable de l'acceptabilité sociale des chantiers est grande.

L'activité de chantier : une appréhension relative à son quartier d'habitation

Les activités de chantiers ne gênent pas tant les habitants : ainsi, 34 % des 1 407 personnes interrogées ne sont pas gênées par les activités de chantiers dans l'agglomération lilloise.

Les adjectifs les plus cités (figure 1) sont certes d'abord psychologiques (« gênant ») et sensibles (« bruyant »), puis positifs (« utile », « bien » et « nécessaire »),

territoriaux (« nombreux ») et temporels (« long », « lent »). Les adjectifs relatifs à l'accessibilité et aux déplacements (« encombrant », « perturbant ») ne sont cités que par 10 % des répondants.

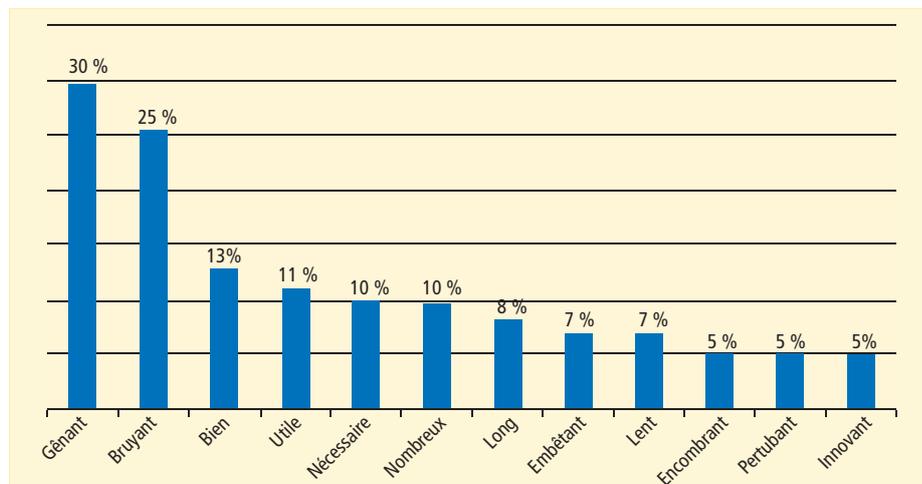


Figure 1
Adjectifs cités pour qualifier les chantiers (Source : 6t d'après enquête quantitative)
Adjectives cited for worksite qualification

Si la qualification des chantiers est très homogène selon le contexte urbain avec le même type de réponses pour les habitants en centre urbain, en suburbain ou en périurbain, elle est au contraire très hétérogène selon l'environnement urbain (zone calme, zone avec des nuisances urbaines et zone multifonctionnelle).

Ainsi, les habitants d'un quartier calme considèrent davantage les chantiers comme « encombrants » et « perturbants » ; les habitants de l'environnement multifonctionnel pointent la nécessité des activités de chantiers, ainsi que l'accumulation spatiale et la longueur temporelle de ces activités ; et les habitants du quartier avec des nuisances urbaines estiment que les activités de chantiers sont « bien ». Autrement dit, ces derniers y voient un intérêt individuel.

A la différence des politiques d'aménagement urbain des grandes agglomérations, il semble donc que l'acceptabilité sociale des chantiers ne doit pas être différenciée selon l'approche classique centre/périphérie, mais bien selon l'environnement immédiat (le quartier d'habitation) et l'ambiance urbaine associée : calme, avec nuisance, multifonctionnelle.

La gêne des chantiers urbains : une problématique d'abord fonctionnelle

Les gênes les plus importantes sont celles liées aux déplacements en voiture : circuler et se stationner.

Parmi les deux gênes les plus souvent mentionnées, les perturbations de déplacements en voiture et les difficultés de stationnement sont majoritaires et ont été évoquées par 85 % des interviewés. Viennent ensuite les gênes sensibles comme la pollution et les nuisances sonores, mentionnées par 65 %.

Les répondants ayant une appréciation négative des chantiers signalent des perturbations fonctionnelles alors que les répondants ayant une appréciation positive des chantiers relèvent des perturbations sensibles (bruit, pollution). Les adeptes peuvent s'organiser ou trouver des stratégies d'un point de vue fonctionnel et ne subissent que les aspects incompressibles des chantiers : les nuisances sonores et les pollutions.

Une piste d'action serait alors d'aider les riverains à s'organiser pour ne pas subir les nuisances fonctionnelles et ainsi tendre vers une meilleure acceptabilité sociale des chantiers. Par exemple, même si la nuisance est de courte durée, toujours prévenir suffisamment à l'avance de la fermeture d'un accès ou de la suspension d'une ligne de bus tout en proposant des alternatives pour laisser le temps à l'utilisateur de s'adapter en réorganisant ses habitudes.

Les perturbations dépendent des contextes urbains (figure 2) :

- les résidents du périurbain sont davantage gênés par les conséquences sur les déplacements en voiture (34 % contre 28 %), tandis que

- les résidents du centre urbain dense sont davantage gênés par les nuisances sonores (18 % contre 16 %) et la pollution (21 % contre 18 %).

Ces gênes fonctionnelles sont à mettre en relation avec les modes de déplacements des habitants.

L'information au service de l'acceptabilité sociale des chantiers urbains

47 % des personnes interrogées estiment avoir de bonnes informations sur les activités de chantiers sur l'agglomération lilloise. Ceux qui en ont une image positive estiment être bien renseignés. Si le sentiment d'avoir de bonnes indications ne dépend pas du contexte urbain, vivre à proximité d'un chantier a une influence.

Les niveaux d'information concernant les raisons du projet ou le type de travaux réalisés sont globalement bien notés. Les besoins identifiés concernent plutôt les indications relatives aux déplacements en voiture (circulation, déviation, stationnement), les retards et les conséquences en matière de pollution et de bruit.

Les informations donnent aux riverains et aux usagers la capacité d'éviter le chantier, voire de changer leurs pratiques. Les canaux de renseignements sont des éléments importants à travailler : il semble que les indications *in situ* ne conduisent pas à une satisfaction de la part des riverains et des usagers. Ces derniers sont en effet confrontés aux nuisances du chantier et ne peuvent ni l'éviter ni changer leurs comportements.

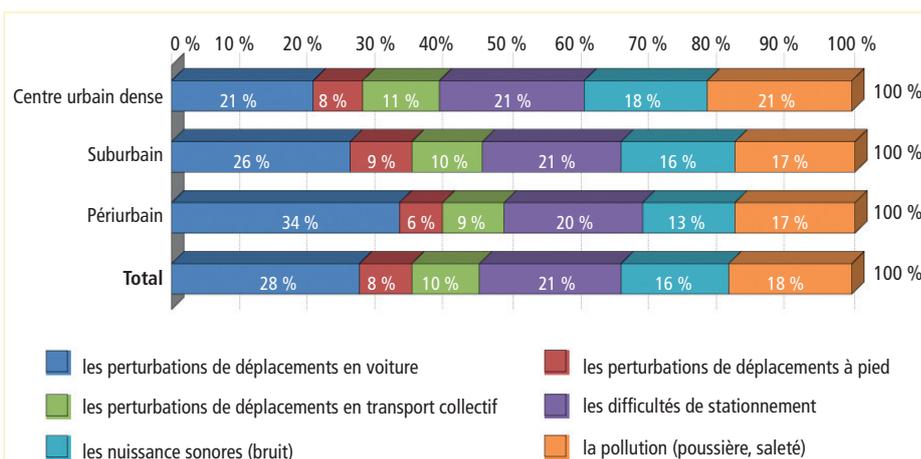


Figure 2
Gênes ressenties selon le contexte urbain de résidence (Source : 6t d'après enquête quantitative)
Disturbances felt according to urban residential context

Les chantiers : une opportunité pour accompagner des changements de comportement

La stratégie principale des acteurs environnants d'un chantier est de contourner les travaux (41 %). 19 % adoptent une stratégie de changement :

- 9 % déclarent décaler leurs horaires.
- 7 % changent de modes de déplacement (ils prennent plus le bus, se déplacent à pied, ...).
- 3 % changent leur lieu habituel de stationnement.
- 6 % déclarent ne pas passer habituellement par les lieux accueillant des travaux ; ils ne sont donc pas directement concernés par les activités de travaux.

- 5 % ferment les fenêtres et les volets dans une stratégie de confinement.
- 3 % ne font rien et subissent les activités de travaux.
- Enfin, les autres stratégies citées par une dizaine de répondants sont de respecter les déviations, de se plaindre et de nettoyer davantage (figure 3).

Les solutions préconisées par les répondants concernent majoritairement la dimension organisationnelle de l'activité de chantier. Elles indiquent que la perception globale des activités de chantiers se focalise sur les composantes temporelles (horaires gênants, longueur de l'activité de chantiers, ...) et territoriales (accumulation de chantiers dans une même zone).

Que faites-vous personnellement pour atténuer et/ou éviter les gênes issues du chantier ?

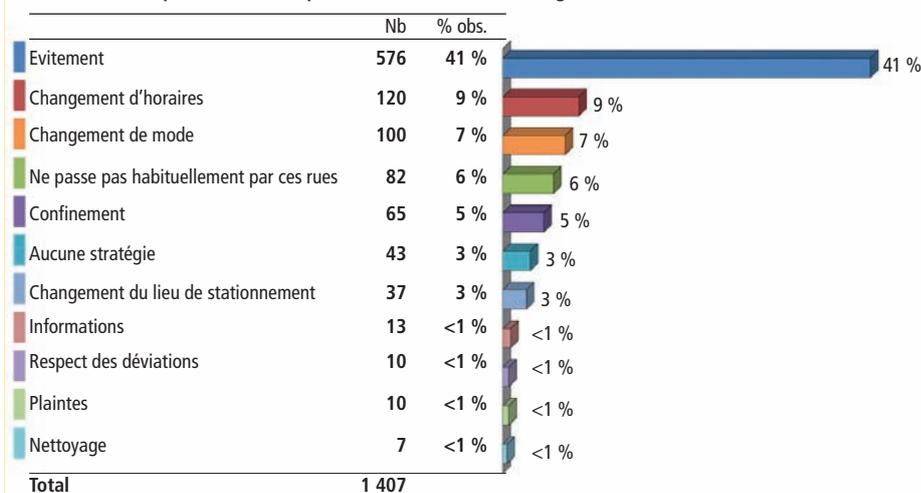


Figure 3
Stratégies d'adaptation aux chantiers (Source : 6t d'après enquête quantitative)
Worksite adaptation strategies



Budapest : le Parlement, haut-lieu touristique ; travaux de restauration et d'aménagement des abords



Understanding social acceptability of urban worksites

Based on adjectives spontaneously cited to qualify urban worksites, the authors propose a typology of inhabitants of the Lille urban area. This typology represents an effective tool for understanding the social acceptability of worksites by identifying the profiles of inhabitants according to the appreciation of worksite activities, the characteristics of disturbances experienced and the inhabitant adaptation strategies. Results show that the progression margin for better social acceptability of urban worksites is great. For this purpose, precise and targeted information is essential.

Conclusion

Le caractère inévitable des activités de chantiers est davantage perçu par les riverains qui habitent à côté que par l'ensemble des habitants de l'agglomération.

Habiter à proximité de travaux améliore le niveau de renseignement général : les riverains sont plus informés que les répondants de l'analyse globale. Il faut donc profiter de tous les chantiers spécifiques pour annoncer les activités de chantiers sur la métropole.

Les riverains appréhendent le chantier à proximité de chez eux comme nécessaire, mais voient ses nuisances augmenter avec la longueur des travaux et sont peu satisfaits des niveaux de renseignement. Au contraire, lorsque le répondant n'habite pas à côté d'un chantier, il ne retient que les aspects négatifs et il est peu informé des activités.

Les besoins de renseignements concernent d'abord la problématique des déplacements (circulation, déviation, stationnement, réorganisation des transports collectifs), puis les retards du chantier et, enfin, les conséquences en matière de pollution et de bruit. Cette priorisation des attentes montre l'enjeu de travailler d'abord sur les aspects fonctionnels induits par les activités de chantier. ■

BIBLIOGRAPHIE

[1] N. Louvet, A. Rocci, J. Dejter, Entre le vécu et l'image des chantiers urbains : quelles solutions pour favoriser leur acceptabilité sociale ? Revue générale des routes et des aéroports (RGRA) n°897, octobre 2011, www.rgra.fr

AUTEUR

Christian Deuré
Directeur commercial
Egis France

Les réseaux : grandeurs et servitudes dans une France moderne



La France avait accumulé un retard considérable dans la connaissance et la localisation des réseaux enterrés du sous-sol de ses villes. La démarche Furet a été l'occasion d'en dresser un constat détaillé alarmant et indigne d'un pays moderne. Dans le même temps, l'administration et le législateur prenant enfin conscience de cet archaïsme et des risques en tout genre qu'il faisait courir aux projets et aux personnes, enclenchait la réforme dite DICT, destinée à clarifier le rôle des intervenants et à normaliser le processus.

Entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2012, cette réforme qui invite à la solidarité des intervenants et à l'unicité des outils et des méthodes, doit absolument aller vite et réussir, si l'on veut que la cartographie des réseaux puisse intégrer le monde de demain, et en particulier tous les développements prometteurs autour des concepts de maquette numérique.

La parfaite connaissance du sous-sol dans le périmètre élargi d'une opération d'aménagement en milieu urbain, dès le début des études, semble a priori un préalable indispensable à la qualité du projet et de sa réalisation.

Non seulement pour des raisons évidentes de sécurité pendant les travaux, mais aussi comme l'un des enjeux fondamentaux de la conception du projet, au même titre que ceux portant sur son relief, son patrimoine, ou bien sûr son usage.

La connaissance la plus juste possible du sous-sol n'est donc pas une fin en soi. Elle est d'abord destinée à concevoir de meilleurs projets urbains qui, tenant compte de la plus récente information possible, puissent être élaborés avec une parfaite analyse des contraintes existantes. C'est en effet dès l'avant-projet que se décident les grandes options, en tenant compte des impossibilités qui influenceront fortement le choix entre elles. Le sous-sol est en ville une contrainte primordiale, voire incontournable. On

connaît les conséquences pour le projet en cas de données erronées. Et c'est très souvent irrattrapable, sauf à des coûts prohibitifs et avec des délais très amplifiés.

C'est pourquoi, dans le cadre du projet de recherche Furet, il a semblé capital de faire un point précis sur ce sujet délicat, voire conflictuel, et de travailler sur l'amélioration de la connaissance et de la gestion des éléments du sous-sol, et particulièrement de sa « tranche » la plus critique dans les deux premiers mètres.

Le constat d'une situation préoccupante depuis très longtemps, inacceptable et toujours présente

Les travaux et investigations de la tâche 2 sur l'état des lieux et des modes de porter à connaissance ont fait apparaître encore aujourd'hui une situation



Quand les travaux servent de récolement à ciel ouvert...
When works allow open-air verification

très préoccupante, et pourtant connue depuis très longtemps des spécialistes :

- En 2011, on recensait plus de 400 endommagements par jour sur les chantiers français.
- Sur le seul réseau de distribution de gaz naturel (le plus dangereux), environ 7 000 « incidents » par an sont dénombrés en France pour cause de travaux à proximité des canalisations, dont 4 accrochages sérieux par jour. Et 350 000 clients/an subissent une coupure accidentelle d'alimentation due aux chantiers.
- Selon les sources d'une société d'assurance, un sinistre sur deux concerne des dommages sur les réseaux enterrés.
- La fiabilité des informations disponibles est notoirement insuffisante, qu'il s'agisse des ouvrages anciens ou du récolement des travaux en cours, ce qui est encore plus intolérable au vu des technologies actuelles de repérage topographique.
- Jusqu'à la récente réforme du décret DICT de 1991 et la nouvelle normalisation, un encadrement réglementaire inadapté,

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

dans lequel propriétaires de réseaux et maîtres d'ouvrage se défaussaient sur les entreprises, pourtant les moins concernées par la pérennité des réseaux.

En résumé, on peut constater une situation archaïque indigne de notre pays et paradoxale quand on connaît la qualité et la place du secteur du BTP en France. Situation incompréhensible si l'on ajoute que les moyens technologiques existent et sont connus et pratiqués par ailleurs (géo-positionnement par satellite, méthodes de reconnaissance évoluées, balises RFID, cartographie SIG, mise à disposition de données par internet, etc.).

Enfin, le coût financier lié au défaut de connaissance des réseaux est globalement considérable. Dans le cadre du projet Furet l'ensemble des surcoûts possibles liés à une mauvaise connaissance du sous-sol ont été répertoriés et analysés. S'il n'est guère possible de donner un chiffrage moyen (et à notre connaissance il n'y a pas de données publiques sur le sujet), les expériences de la maîtrise d'œuvre montrent que ceux-ci peuvent être très élevés (de 5 à 15 % du total d'une opération). Ces coûts sont évidemment supportés par l'ensemble de la collectivité, et pourraient être employés plus utilement à l'amélioration de la qualité des projets. En outre, ne s'agit-il ici que des surcoûts directs de l'opération, hors ceux par exemple supportés par les clients, privés de gaz ou d'électricité.

Des causes multiples et rétrogrades, et aucune excuse

Les causes de la mauvaise connaissance du sous-sol ont été largement répertoriées et sont multiples :

- De fortes réticences à une reconnaissance du sous-sol préalable aux travaux, en raison des coûts et délais des investigations, de l'emploi de techniques destructives, des risques réels de dégradation des réseaux, et des gênes supplémentaires à supporter.
- Le nombre important de réseaux non relevés, qui échappent au recensement, dont ceux du domaine privé.
- La qualité médiocre des récolements effectués par les entreprises, dont ce n'est pas le souci premier, et qui ne subissent pas la pression des maîtres d'ouvrage sur le sujet.
- Le défaut de normalisation des plans.
- Les non reports de modifications lors des travaux de maintenance, les plans ne traduisent le plus souvent que la situation de la pose initiale.

• La dispersion des données sous toutes ses formes : type de support, mode d'accès, délai et droit d'obtention, évolution des archivages, ...

Evidemment, un grand pays comme la France possède depuis toujours toutes les compétences et les moyens pour remédier définitivement à tous ces problèmes. Il n'y a rien à inventer. Alors qu'est-ce qui cloche ? Pourquoi ce qui chez beaucoup de nos voisins comparables est de l'ordre du « normal » prend chez nous des allures de défi permanent, d'exploit administratif et organisationnel ?

Un point qui peut paraître anecdotique semble éclairer cette affaire d'une étrange lumière. Dans un très grand nombre de documents officiels (CCTP, procédures, ...) émanant de diverses sources, le mot « récolement » est faussement orthographié avec deux « l ». Pas de doute ici, tout le monde doit comprendre vite que « recoller » c'est coller de nouveau, soit copier, empiler, sans valeur ajoutée, et s'en débarrasser au plus vite. Les plans « EXE » deviennent les plans « *As Built* » par la seule magie du changement de cartouche. Dans ce contexte, peu importe qui fait quoi ou qui endosse la responsabilité.

Si récolement n'a justement qu'un seul « l », c'est qu'il provient du latin *recolere* qui signifie : pratiquer de nouveau, c'est-à-dire repasser dans son esprit, passer en revue ; cela implique un vrai contrôle avec un inventaire le plus précis et rigoureux possible. Le dévouement des mots de leur signification profonde n'est jamais le fruit du hasard.

De bons apôtres viendront alors nous expliquer toutes raisons très françaises de la situation actuelle : que c'est très difficile à contrôler (oui, il y faut des professionnels), qu'il y a la force des habitudes, les problèmes de gouvernance (réels), les multiples acteurs (sûrement trop), le retard accumulé que l'on ne parviendra jamais à résorber (est-ce une raison pour renoncer ?), et surtout l'énorme coût d'une remise à niveau pour un sujet qui n'intéresse pas grand monde, et pour des objets que personne ne voit, car enterrés. N'y aurait-il pas d'autres priorités que de doter la France d'une doctrine et d'outils enfin fiables pour améliorer la connaissance d'un sous-sol, que par ailleurs on finira quand même par appréhender plus ou moins ?

Eh bien non ! Plus de fausses excuses, la parfaite et continue connaissance du sous-sol n'est pas une lubie de quelques esprits chagrins ou d'experts, mais bien

un maillon indispensable de la chaîne de la construction, qui lorsqu'il devient « maillon faible » peut être l'expression de conséquences humaines et financières extrêmement dommageables.

La réforme de 2012 : espoir de changement ou enterrement ?

Plus qu'une affaire de technique ou de savoir-faire, on comprend qu'il s'agit ici d'une question de volonté, et même disons-le carrément, de philosophie. Cette nécessité de revoir complètement l'esprit du système, de le réformer en profondeur en inversant l'ancienne logique qui laissait souvent le chantier se débrouiller (en tout cas en matière de responsabilités), et de repartir de l'amont depuis le donneur d'ordre du projet (le maître d'ouvrage) a enfin été prise en compte par le législateur [1]. C'est la réforme du 15 février 2012 mettant en place le processus, dit DT-DICT, qui remet chacun à sa vraie place :

- Le maître d'ouvrage et son équipe organisent le processus, recensent les informations et s'en portent garants. Ils mènent les investigations permettant à la maîtrise d'œuvre de faire son projet dans les meilleures conditions et donnent aux entreprises toutes les informations disponibles.
- L'exploitant public ou privé (concessionnaire) est obligé de répondre dans des délais convenables (9 jours) et de fournir tous les éléments d'appréciation en sa possession.
- L'entreprise à laquelle ont été fournies, par nature dans le dossier de consultation, toutes les données connues a pu préparer son organisation, et peut se concentrer sur la sécurité du chantier et la mise en œuvre effective. Sa responsabilité est celle des travaux, pas celle des données.

On peut s'étonner qu'un schéma si simple et évident dans son principe ait dû attendre 10 ans dans le XXI^e siècle pour s'imposer. Et qu'en est-il dans la réalité d'aujourd'hui ?

Le changement se met en place. Il fait l'unanimité. Le guichet unique est une bonne chose et fonctionne. Bien sûr, on n'inventera pas les plans qui n'existent pas et le chemin est encore long pour assurer un fonctionnement sans accroc d'un processus encore très lourd et qui brise des citadelles d'opacité. Mais un déclic s'est produit : faire comprendre que la démarche doit être solidaire de l'amont à l'aval. Concevoir ensemble de meilleurs projets, garantir la pérennité des réseaux, exécuter les travaux plus facilement et plus sûrement.

En somme, penser et agir en gestionnaire de projets et de risques en ayant d'abord comme objectif, non plus de remplir une obligation administrative, mais bien d'utiliser les données à la disposition de tous pour ensemble éliminer, ou au moins réduire au minimum, les principaux facteurs dangereux que sont :

- L'accident : un accident réduit à néant toute tentative menée pour améliorer l'acceptabilité d'un chantier. Un accident est toujours ressenti comme un échec.
- Les gênes aux riverains : l'augmentation des délais et le retard du rétablissement de la situation « normale » sont de moins en moins acceptés.
- La remise en cause du projet : la découverte d'ouvrages inconnus, peut remettre en cause le projet ou son financement.
- Un surcoût et des délais accrus.

Les bienfaits d'une mobilisation

On peut donc espérer que peu à peu la nouvelle réglementation entraînera des comportements vertueux, et que des progrès seront faits rapidement dans différents domaines :

- **Un nouveau règlement de voirie** : la tâche 4.2 de Furet propose un cadre général de règlement de voirie national adapté aux nouvelles données et qui traite des différents sujets liés à l'occupation du domaine public.
- **La mise en place pour toutes les collectivités d'un SIG performant** : indispensable si elles veulent respecter les conditions du décret DT-DICT prévoyant la localisation des plans de gestionnaires sur « le meilleur fond de plan disponible », et accessible au plus grand nombre.
- **Une mutualisation des outils et des financements** : pour les petites communes, il sera nécessaire de transférer la gestion du SIG à l'intercommunalité si elle existe, ou au département. Cette solution a, par exemple, été adoptée par la communauté urbaine de Lille (LMCU).
- **Une diffusion dématérialisée des données disponibles** : un grand pas sera franchi lorsque les données fournies pourront s'intégrer directement dans les plans CAO des projets, faisant à la fois gagner un précieux temps, et évitant les erreurs de report.
- **La normalisation des systèmes et des plans** : les SIG se doivent d'être intercompatibles s'ils respectent la directive européenne de 2007 [2]. Dans le même esprit, les plans de récolement doivent pouvoir s'intégrer sans retraitement dans les banques de données.
- **Une plus forte centralisation des données** : cette solution est déjà très développée dans certains pays d'Europe,

comme cela a été constaté, par exemple, en Suisse dans le canton de Genève. Il n'y a pas d'obstacles à étendre ce dispositif en France sur de grands territoires (agglomération, voire métropole).

- **Un vrai partenariat entre tous les acteurs** : communes et collectivités, gestionnaires de l'espace privé, gestionnaires de réseaux et d'ouvrages, professionnels utilisant les données (maîtres d'œuvre, entreprises), doivent œuvrer dans la même recherche de l'efficacité et de la meilleure sécurité.
- **Une sensibilisation et une mobilisation à l'échelle du problème** : même s'il est long à obtenir, le plus large consensus est indispensable. Il nécessitera un travail de concertation sur plusieurs années (voir les difficultés rencontrées pour faire aboutir la réforme DT-DICT).

Vigilance et enjeux de demain

Alors c'est gagné ? Sur ce sujet, la France est en train de franchir une étape avec beaucoup de retard, et en ayant longtemps tergiversé. Des résistances demeurent. Des facilités aussi. Le recours à la demande de dérogation pour certains travaux « simples » permettant aux maîtres d'ouvrage de s'affranchir des investigations complémentaires et de reporter sur l'entreprise une part de la responsabilité comme « dans le bon vieux temps » est semble-t-il en nette augmentation. Epiphénomène ou tentative de retour en arrière ?

La question de la juste rémunération de la maîtrise d'œuvre lorsqu'elle ajoute à ses missions traditionnelles une forte assistance à l'investigation préalable n'est également pas réglée aujourd'hui. Et celle des conditions réelles de l'établissement des plans de récolement et de leur mise à jour au fil du temps non plus (par qui ? à quel juste prix ? sous quel contrôle ? ...). Ce n'est pas le rôle, ni le métier de l'entreprise d'établir ces plans.

Néanmoins, et malgré la vigilance dont il va falloir continuer de faire preuve, sans doute aussi les précisions et aussi les simplifications qu'il faudra bien entreprendre (le vade-mecum de la réforme occupe 4 cahiers détachables du Moniteur [3] – près de 100 pages !), ce changement est non seulement un simple rattrapage indispensable, c'est surtout la porte d'accès du monde « souterrain » aux futurs développements des représentations de la ville dans la « maquette numérique ».

L'enjeu est de taille et mérite que tous les professionnels se mobilisent sans arrière-pensée. ■



Networks: Magnitudes and constraints in a modern France

France had fallen behind significantly in the understanding and location of networks buried in the subsoil of its cities. The Furet approach offered the opportunity to prepare an alarming detailed report not befitting a modern country. At the same time, the administration and the legislature finally aware of this archaic situation and of the many risks being run by projects and people activated the reform known as DICT designed to clarify the role of players and to standardise the process. Going into effect on 1 July 2012, this reform which calls for solidarity among players and a single set of tools and methods must absolutely be activated quickly and successfully if network mapping is expected to integrate the world of tomorrow and in particular all the promising developments around digital model concepts.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Nouvelle réglementation concernant l'exécution des travaux à proximité des réseaux : décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 publié au JO du 7 octobre 2011, et son arrêté d'application du 15 février 2012 publié au JO le 22 février 2012. La norme AFNOR NF S70-003 d'application obligatoire depuis le 1^{er} juillet 2012 par l'arrêté du 28 juin 2012 publié au JO le 8 juillet 2012 explicite l'ensemble de la réforme.

[2] Directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil du 14 mars 2007 établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne et ses trois règlements :

- Règlement (CE) n° 1205/2008 de la Commission du 3 décembre 2008 portant modalités d'application de la directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les métadonnées
- Règlement (CE) n° 976/2009 de la Commission du 19 octobre 2009 portant modalités d'application de la directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les services en réseau
- Règlement (UE) n° 268/2010 de la Commission du 29 mars 2010 portant modalités d'application de la directive 2007/2/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'accès des institutions et organes communautaires aux séries et services de données géographiques des États membres dans des conditions harmonisées

[3] Cahiers pratiques Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment :

- Cahier du 22 février 2013 – Moniteur n° 5700
- Cahier du 8 mars 2013 – Moniteur n° 5702
- Cahier du 26 avril 2013 – Moniteur n° 5709
- Cahier du 24 mai 2013 – Moniteur n° 5713

AUTEURS

Isma Sadoun
Doctorante en informatique
Université de Versailles-Saint-Quentin
Laboratoire d'informatique
Parallélisme, réseaux, systèmes, modélisation
(UVSQ/PRISM)

Fatiha Amanzougarene
Doctorante en informatique
Ecole des ingénieurs
de la Ville de Paris (EIVP)

Mohamed Chachoua
Docteur ingénieur en informatique/
Intelligence artificielle
Responsable du département informatique
et technologies urbaines
Ecole des ingénieurs
de la Ville de Paris (EIVP)

Karine Zeitouni
Professeur en informatique
Université de Versailles-Saint-Quentin/
(UVSQ/PRISM)



Chantier d'aménagement, Ville de Paris
Improvement worksite, City of Paris

Un outil géodécisionnel pour la réduction des gênes des chantiers urbains



L'objet de cet article est la présentation d'un nouvel outil géodécisionnel dédié à la réduction des gênes des chantiers urbains. Construit sur le substrat d'une approche multicritère d'aide à la décision, cet outil utilise un entrepôt de données géolocalisées pour permettre leur traitement spatio-temporel. Ce qui offre au gestionnaire de l'espace public un moyen pour les prédire et évaluer, et enfin pour les réduire lors de la planification des chantiers.

Introduction

Le besoin prépondérant de développement de nouveaux systèmes intelligents d'aide à la décision pour l'aménagement et le renouvellement des villes est une réponse pertinente pour une bonne maîtrise de la complexité de l'espace urbain.

Cette complexité tient, entre autres, à la densification perpétuelle des villes qui induit inéluctablement des transformations continues. Malgré les gênes qu'ils suscitent, les chantiers urbains sont indispensables pour accompagner cette transformation.

Il se pose alors le problème de leur réalisation, sans altération de la qualité de vie dans la ville. La réponse à ce problème est précisément le principal objectif du projet Furet présenté dans ce nouveau numéro spécial de RGRA.

Le projet Furet a consisté d'une part, à recenser les meilleures pratiques de conduite de chantiers urbains et, d'autre part, à développer une nouvelle approche géodécisionnelle ainsi que sa mise en œuvre sous forme d'un outil logiciel d'aide à la décision [1]. Ce dernier permet de prédire et d'évaluer diverses gênes afin de les réduire.

Toutefois, notons que l'outil présenté dans cet article est à l'état de prototype et ne prend donc pas encore en compte toutes les catégories de gêne.

Présentation du logiciel

L'outil d'aide à la décision se compose d'une interface cartographique de gestion de chantiers dans l'espace et dans le temps et d'une base de connaissances sur les gênes induites par le chantier.

A cet effet, un système d'information spatio-temporel (SIST) a été développé, dont les éléments et caractéristiques principaux sont les suivants [2] :

- Un outil de coordination des travaux, basé sur un serveur de données géographiques. Cet outil, via une interface web, de visualisation et de filtrage spatial et temporel des chantiers, permet l'évaluation de la prise en charge des perturbations du trafic, qui entraînent souvent des gênes aux usagers lors de la réalisation de chantiers urbains (figure 1)

- Un entrepôt de données intégrant une base connaissances expertes issues des travaux des experts du projet Furet, sur laquelle repose le logiciel de coordination précité, ce qui permet de traiter nuisances et gênes à l'échelle du chantier individuel (furtivité de chantier).

Le SIST favorise une meilleure visualisation des conflits et des impacts en termes de nuisances des chantiers sur un territoire donné, en phase de validation des travaux (figure 2). Néanmoins, le prototype ainsi élaboré ne constitue qu'une première version d'un outil amenée à évoluer et à être amendée. En outre, à terme, l'objectif est que le SIST soit alimenté en connaissances (connaissances d'experts : règles exprimées très souvent subjectivement de manière qualitative) et, d'autre part, en données (souvent numériques, issues de sources diverses : provenant de saisies, d'autres bases de données ou de capteurs).

D'un point de vue technologique, l'outil se présente comme une application web tout simplement accessible depuis un navigateur sans installation préalable, ce qui facilite son déploiement (figure 3). Il se base sur des technologies standard et intègre les avancées de l'état de l'art dans les systèmes d'information géographiques (SIG). La figure 4 décrit l'architecture choisie.

Le SIST permet une exploration des chantiers selon différentes dimensions : spatiale, temporelle et attributive (figure 4). Des liens dynamiques existent entre ces trois parties de l'interface graphique de manière à ce qu'une sélection par filtre spatial se répercute sur la visualisation de la partie temporelle ou sur la sélection par type de chantier et vice-versa (figure 5). La visualisation cartographique peut aussi bien utiliser un fond Google Map par appel au service distant correspondant figure 3, ou par accès à la base de données vectorielle locale. L'utilisation d'un simulateur de trafic au sein de l'outil a été explorée comme le montre la figure 1.

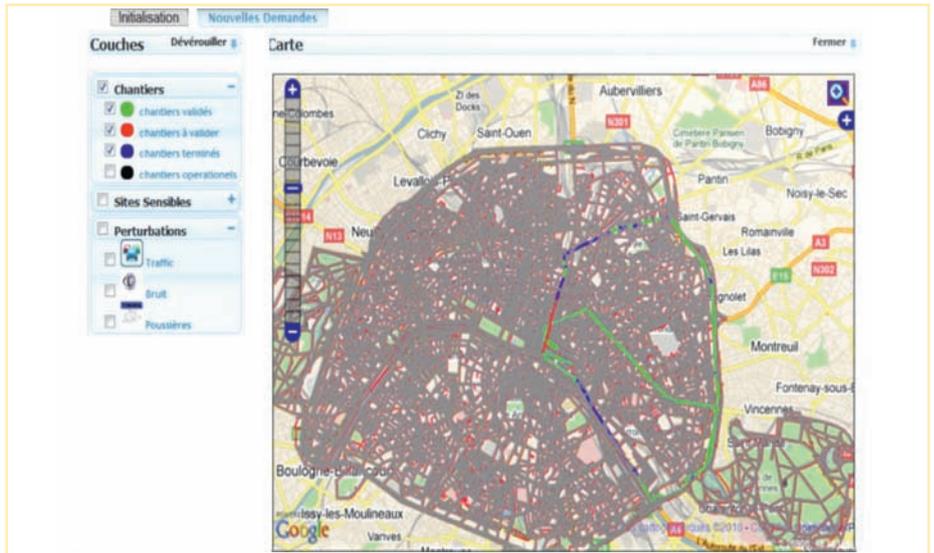


Figure 1
Simulation de l'impact sur le trafic
Traffic impact simulation

D.R.

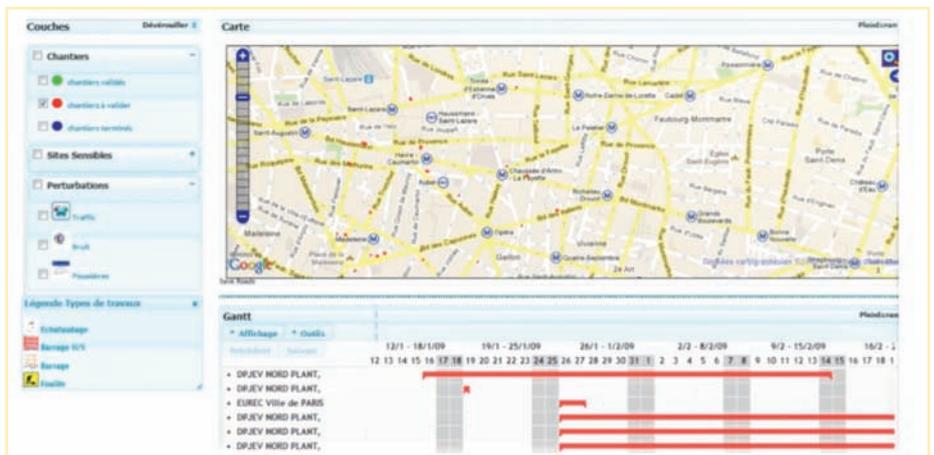


Figure 2
Filtre d'état : chantiers à valider
Condition filter: worksites to be validated

D.R.

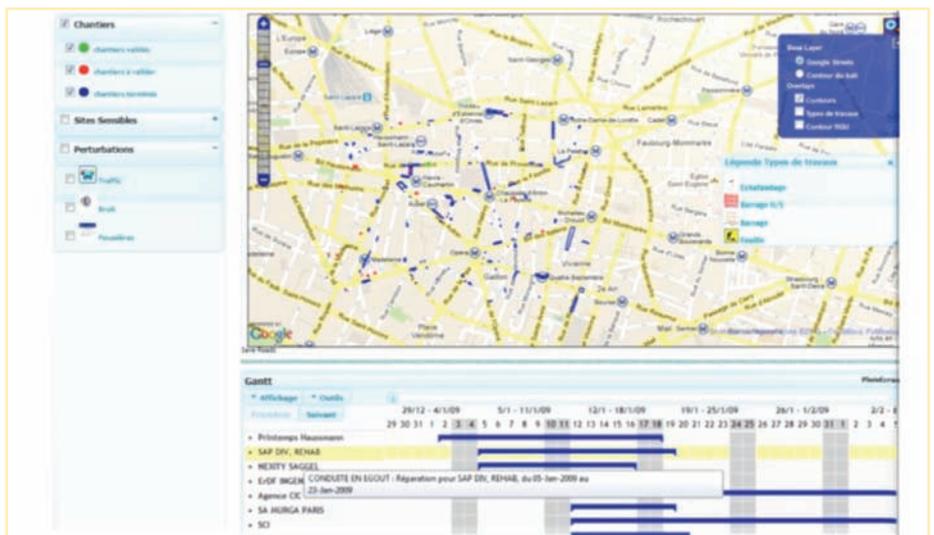
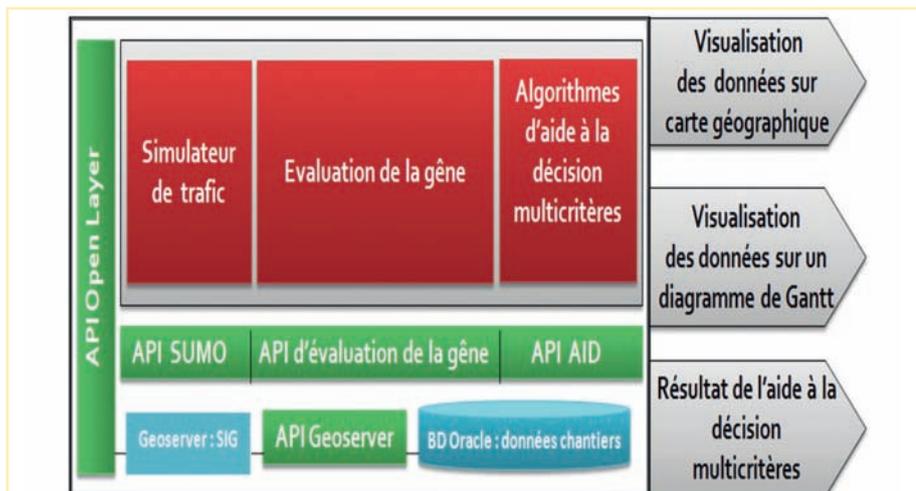


Figure 3
Interface de l'outil Furet (fond Google Map)
Furet tool interface

D.R.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives



SUMO : Simulation of Urban Mobility, AID : aide à la décision, API : Application programming Interface, SIG : système d'information géographique, BD : bases de données

Figure 4
Architecture technique de l'outil
Technical architecture of tool

D.R.



Figure 5
Filtre d'état : chantiers validés
Condition filter: validated worksites

D.R.

Conclusion et perspectives

L'outil géodécisionnel présenté dans cet article permet, d'une part, d'évaluer les gênes induites par des chantiers urbains et, d'autre part, d'aider le responsable de l'espace public lors de la prise de décision afin de minimiser les gênes.

Il constitue une étape pour la construction d'une base de données et de connaissances et d'une interface moderne d'aide à la décision dans la planification et la coordination des chantiers urbains en prenant en compte les gênes occasionnées. Il s'agit pour l'instant d'un prototype qui nécessite encore des améliorations avant de le valider et de passer à une version opérationnelle. C'est l'un des prochains objectifs. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] F. Amanzougarene, I. Sadoun, P. Hankach, M. Chachoua et K. Zeitouni, A new approach for annoyances assessment of the urban building sites, International Review of Modelling and Simulations (IREMOS), Praise worthy prize publishing house, Italy, April, 2011
- [2] I. Sadoun, F. Amanzougarene, M. Chachoua et K. Zeitouni, Vers un système géodécisionnel d'aide à la réduction des gênes des chantiers urbains, Dossier Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), n° 897, octobre 2011, pp 36-38 www.rgra.fr



A geo-decision support tool for urban worksite disturbance reduction

The aim of this article is to present a new geo-decision support tool dedicated to the reduction of urban worksite disturbances. Built on the substrate of a multicriteria decision support approach, this tool uses a storehouse of geolocation data allowing their space-time processing. This enables the public space manager to predict and evaluate them, and eventually reduce them during worksite planning.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

AUTEUR

Mickael Lebout
Maître d'œuvre
RATP



Témoignage

La plus-value Furet dans le processus chantier au sein de la RATP

➔ Dans le cadre de ses projets de construction, de réhabilitation ou d'entretien, la RATP met en place depuis 5 ans, un plan de gestion des nuisances (PGN). Au sein du Département ingénierie, une procédure de gestion axée sur ce thème est engagée dès la phase de conception des projets. Ce plan est composé de deux parties : la première permet d'analyser l'environnement, d'identifier les contraintes, de déterminer la logistique impliquée du futur chantier et de recenser les populations risquant d'être impactées ; la seconde permet de traiter les informations collectées afin d'anticiper les phases à risque et de mettre en place des solutions palliatives.

Une fertilisation croisée

En parallèle, la RATP s'est engagé au sein du projet de recherche Furet dans le but de partager sur le retour d'expériences acquis avec la mise en place du PGN et ainsi bénéficier du savoir-faire des autres acteurs.

Cette recherche pluridisciplinaire a permis à l'ingénierie de la RATP d'intégrer des champs de compétence et de culture élargis puisque le projet s'est construit avec des sociologues et des universitaires, notamment. Ce partage a eu pour effet de renforcer les relations avec les acteurs de la construction impliqués dans l'ensemble des projets de la RATP, c'est-à-dire : les maîtres d'ouvrage et les collectivités, les maîtres d'œuvre et les entreprises. Cette confrontation dans la diversité des cœurs de métier a ouvert le champ de points de vue différents ; les réflexions concertées se traduisant aujourd'hui par la richesse et la qualité des informations traitées dans les livrables.

La qualité de la production au sein du projet Furet ainsi que le retour d'expériences en interne ont donné naissance à l'évolution du PGN. Le travail a consisté à utiliser le maximum de données mises en exergue dans les différents livrables du projet tout en restant fidèle à la culture RATP, les modifications ont porté sur la forme et sur le fond.

Le retour d'expériences en interne faisait état de la difficulté de rédaction du PGN. Ce dernier a été rendu plus ergonomique en créant un document d'assistance à la rédaction qui induit une réflexion plus structurée sur la question, aidant le rédacteur à exploiter les données plus rapidement et à établir les grilles d'analyse plus aisément.



La réflexion type s'est construite sur les bases des éléments capitalisés au sein des livrables de la tâche 4 du projet Furet, notamment le guide méthodologique pour l'évolution des pratiques visant à maîtriser les gênes. De manière plus ciblée encore, les systèmes de calcul initiaux d'appréciation du niveau d'une nuisance ont été modifiés, à l'appui des résultats des travaux menés lors des études sociologiques et lors des réunions métiers. A partir des typologies de nuisances « directes ou indirectes », des typologies de gênes « attendues ou inattendues » recensées par le projet Furet,

l'intégration a été significativement facilitée pour mieux apprécier aujourd'hui les phases sensibles des futurs projets.

Le plan de gestion des nuisances sera opérationnel au sein du département ingénierie à partir du mois de septembre 2013. ■



Report Value added by Furet approach in RATP project management

In connection with its construction, rehabilitation or maintenance projects, the RATP (Paris public transport authority) has been setting up a disturbance management plan (PGN) for the past 5 years.

Within its engineering department, a management procedure centred on this theme was put in place to be implemented as of project design phases.

This plan is composed of two parts. The first allows the analysis of surroundings, identifying the constraints and determining the logistics involved in the future worksite, as well as the populations likely to be impacted.

The second makes it possible to process the collected information in order to anticipate the risk-prone phases and to provide appropriate remedial solutions.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

AUTEUR

Jacques Dejter
Direction Espace public et voirie
Chef de service
Unité territoriale de Lille-Seclin
Lille Métropole



Le chantier lillois de pavage sur la Grand'Place réalisé en 2011 s'est efforcé de prendre en compte des avancées de Furet en intégrant les orientations de l'étude contextuelle de l'enquête qualitative
The paving works on Lille's Grand'Place carried out in 2011 were managed so as to take into account the gradual progress of the Furet approach, incorporating the orientations of the qualitative survey and its contextual findings

Lille Métropole s'approprie la démarche Furet Mieux faire accepter les chantiers en ville



Le projet Furet qui réunit de nombreux partenaires, tant des sciences de l'ingénieur que des sciences humaines, est un concept novateur et moteur, et répond parfaitement à la demande et à l'évolution sociétales.

Lille Métropole, en vue d'une généralisation, a expérimenté deux volets de la tâche « Facteur d'acceptabilité des chantiers » :

- la détermination d'un « réseau sensible d'agglomération » axé principalement sur la coordination générale et ses déclinaisons ;
- la « valorisation des chantiers » et la notion de projet de chantier.

Ces deux volets ont mis en exergue la notion de pérennisation des ouvrages, et l'intérêt qu'il convient de porter plus particulièrement aux réseaux en sous-sol, à la maîtrise de son occupation et à sa réappropriation progressive par Lille Métropole.

Les enjeux de Furet rejoignent les attentes des populations et des élus. Il y a désormais une véritable obligation pour la profession à transformer ce projet de recherche en outil opérationnel mettant en cohérence les actions dispersées.

Si Lille Métropole s'est tout naturellement et avec enthousiasme associée à la démarche Furet, la raison peut en être recherchée dans la prise de conscience de longue date par les maires et les élus communautaires du décalage entre la perception négative du chantier par les concitoyens et l'objectif d'amélioration du cadre de vie qui est l'essence même de l'acte de chantier.

Simultanément à l'émergence de Furet, la Direction espace public et voirie mettait en place un projet de service ambitieux sur la « qualité des chantiers » qui se concrétise aujourd'hui dans de nombreuses actions, comme l'attribution tous les deux ans du « Trophée sécurité » aux entreprises lauréates.

Il s'agit là d'une véritable commande du conseil communautaire montrant tout l'intérêt porté à inverser l'image du chantier dans la ville.

La détermination d'un « réseau sensible d'agglomération »

La détermination des typologies de chantiers et de leurs interactions a démontré la relation étroite et indispensable du chantier et de sa zone d'influence dans une approche technique et sociologique. Elle a également mis l'accent sur une composante essentielle de complexité de la voirie urbaine qui tient dans la variété et l'enchevêtrement des compétences de gestion de l'espace public et des ouvrages. La notion de coordination générale des interventions a donc logiquement pris un positionnement central.

La coordination

Les interventions sur le domaine public sont largement orientées par les sujétions en matière de procédures administratives.

Ces actions sont régies par la police de la circulation et le Code de la voirie routière composé de textes réglementaires et législatifs en matière de coordination de travaux tant en agglomération, objet de l'étude, que hors agglomération.

Les pouvoirs de police de la circulation et de gestion sont assurés par les autorités compétentes :

- le préfet,
- le président du conseil général,
- le maire,
- le président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

La combinaison de tous ces éléments explique la complexité administrative imposée avant d'engager l'action du chantier sur le domaine public.

La nécessité d'une coordination de tous les partenaires à un niveau territorial s'impose.

La communauté urbaine de Lille

C'est un territoire de 85 communes de 400 à plus de 200 000 habitants. Les anciennes voiries communales ont été transférées en 1968 à la communauté urbaine qui en a la gestion et la conservation ainsi que la gestion de la circulation (sans en avoir le pouvoir de police). Les pouvoirs de police de la circulation et de la coordination sont restés de compétence communale, d'où une dualité de compétence entre le pouvoir de gestion et de conservation de la communauté urbaine.

Ce type de fonctionnement peut être extrapolé aux EPCI avec la particularité de compétences différenciées.

Spécificités

- La communauté urbaine a une vision globale de son territoire concernant ses chantiers et en assure une coordination générale annuelle (figure 1).
- Elle a des contacts privilégiés avec le conseil général et l'Etat sur les travaux envisagés sur son territoire, sans pour autant centraliser les données sur un outil unique et commun.
- Elle possède des moyens informatiques puissants à même de développer un outil adapté dans le principe de celui de la Ville de Paris (figure 2).

Evolutions techniques

Le développement et la mise à disposition d'un système d'information géographique (SIG) permettent la consultation cartographique en temps réel des composants sensibles du territoire en relation avec les travaux :

- hiérarchisation du réseau sur le territoire de l'agglomération (figure 3),
- modélisation des voiries principales à trafic important sur le territoire de l'agglomération/carte de modération de la vitesse du PDU,
- zones d'influence identifiées à partir des voiries principales à l'échelle de la ville (en agglomération), d'une zone urbaine densifiée de plusieurs villes, d'un territoire,
- recensement des sites sensibles à l'échelle de l'agglomération,
- lignes de transports en site propre,
- lignes de transports collectifs,
- grandes manifestations répétitives (soldes, braderie, 14 Juillet, foires aux manèges, ...),
- modélisation du trafic pour simulation de réaffectation sur les itinéraires principaux,
- recensement des chantiers, années n, n+1, n+2 en les différenciant par catégories, y compris sur routes nationales et départementales.

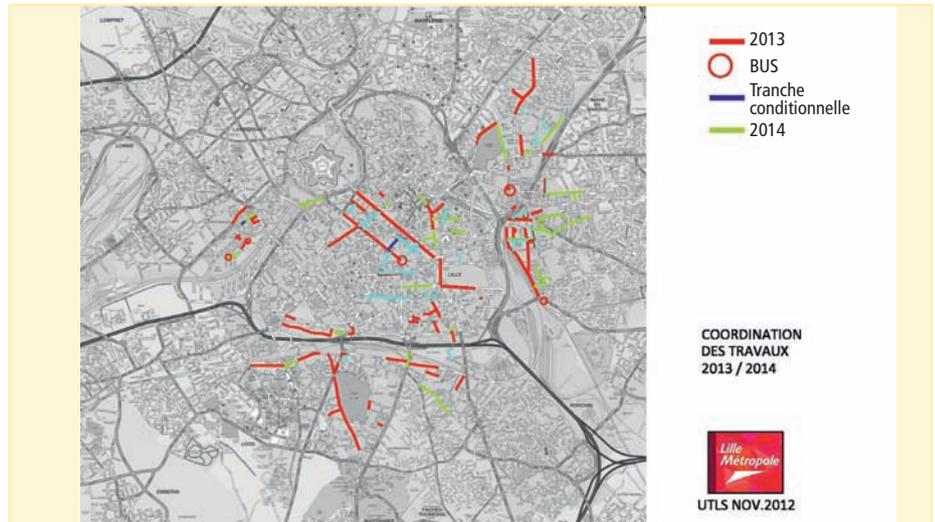


Figure 1
Coordination travaux sur la ville de Lille – représentation des chantiers de voirie prévus sur 2 ans
Coordination of works in Lille community – representation of roadway works over 2 years

LMCU

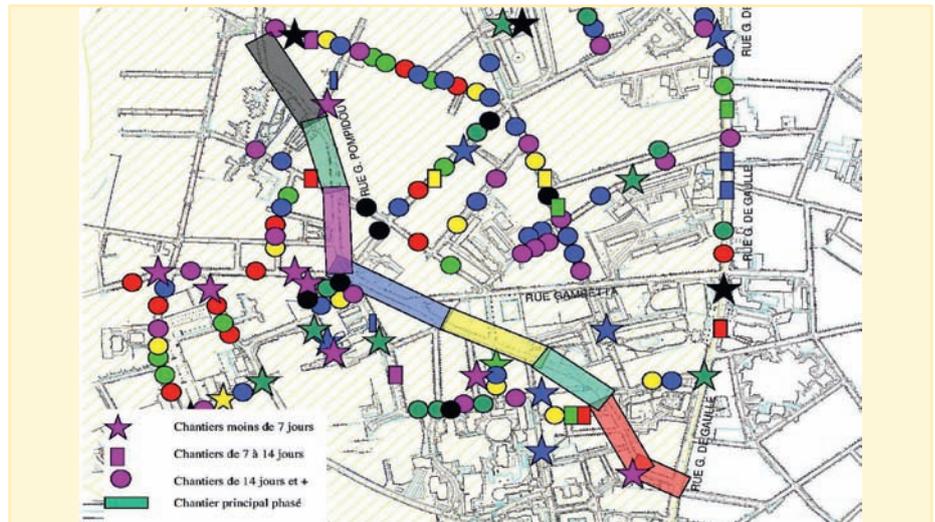


Figure 2
Visualisation de l'ensemble des chantiers prévus sur un territoire de LMCU
Display of all works scheduled within Lille Métropole urban community

LMCU

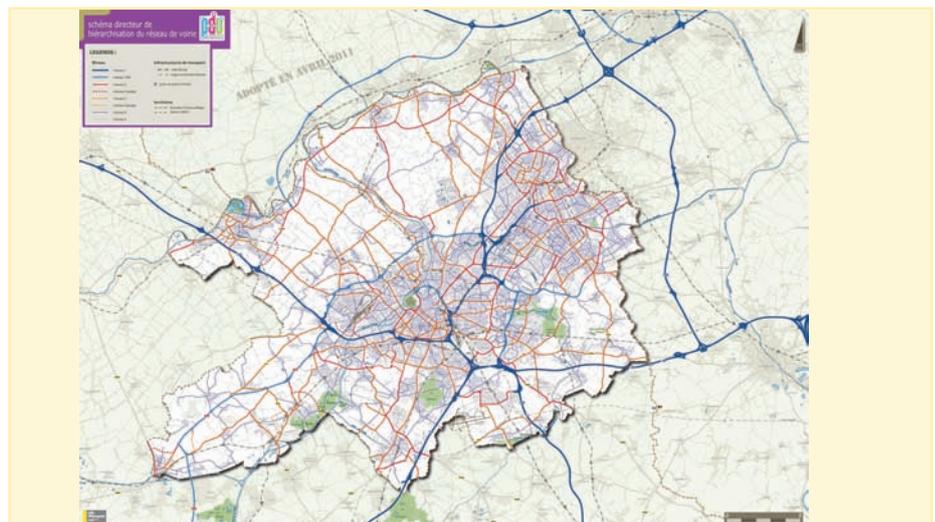


Figure 3
Schéma directeur de hiérarchisation du réseau de voirie - Plan de déplacements urbains (PDU) de Lille Métropole
Master plan of road network hierarchy – Urban travel plan (PDU) of Lille Métropole

LMCU

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives



Le développement d'un outil informatique de coordination, à l'exemple de celui opérationnel à la Ville de Paris, et la mise en place d'une structure centralisée de suivi et de mise à jour sont actuellement en préparation.

Le technicien pourra ainsi analyser de façon pertinente les décisions à développer et définir les priorités d'exécution des travaux.

Conclusion

Le réseau sensible d'agglomération identifié comme réseau de niveau primaire fait apparaître deux notions essentielles :

- **La coordination générale**

La pluralité des autorités compétentes et de leurs pouvoirs de police nécessite une cohérence de réflexion et d'action.

- **Le réseau structurant primaire**

Il s'agit principalement des voies à vitesse d'au moins 50 km/h et de trafic important.

Ce réseau primaire d'agglomération représente le contour des zones d'influence de premier niveau. Il peut comporter lui-même des chantiers, d'où cette notion de priorisation des chantiers dans un périmètre donné.

La disponibilité de tels outils permettra d'identifier tous les chantiers dans un environnement spatial et temporel et particulièrement ceux du réseau primaire d'agglomération à fort impact sur le trafic et la vie quotidienne.

La valorisation des chantiers L'exemple de la Grand'Place

Le projet Furet, dans sa recherche d'exploration la plus exhaustive possible des voies d'amélioration des chantiers urbains,

a réalisé un benchmark - conduit par la société 6t - des bonnes pratiques en matière d'acceptabilité sociale des chantiers à l'échelle européenne.

Dans le même temps et toujours avec 6t, Lille Métropole a engagé une approche sociologique touchant à l'appréciation des chantiers par les populations concernées (échantillon de 1 407 personnes). (Voir article dans le présent dossier)

Cette étude a été conduite en deux temps : une étude qualitative suivie d'une enquête quantitative destinée à préciser les pistes ouvertes par la première. C'est en croisant les résultats du benchmark européen et de l'étude qualitative que des voies d'amélioration des nuisances et de leur ressenti sur un exemple concret ont été explorées.

Ainsi, le chantier lillois de pavage sur la Grand'Place réalisé en 2011 s'est efforcé de prendre en compte des avancées de Furet en intégrant les orientations de l'étude contextuelle de l'enquête qualitative.

Les actions ont porté sur trois grandes thématiques :

- gestion du chantier (préparation, déroulement),
- information (raison, projet, durée, ...)
- intégration (actions ludiques et surprenantes qui rompent avec les perceptions habituelles).

Pour des questions pratiques de suivi au jour le jour, la mise en œuvre des propositions sur un chantier de catégorie 3 a été testée. Selon la nomenclature retenue par Furet, un chantier de catégorie 3 est un chantier important d'une durée inférieure à un an. La chronologie des phases de vie d'une opération a été reprise au plus près.

Gestion du chantier

Programation

La Grand'Place est le cœur vivant de Lille. La municipalité a demandé la reprise des revêtements des surfaces de pavage avec l'objectif de mettre en place une zone de rencontre. Ce chantier s'avérait être une opération phare pour la ville de Lille, relayant un message politique d'apaisement de la circulation en centre-ville.

Cahier des charges

Ce chantier, dont la durée normale était estimée à 8 mois, a dû être réalisé en 4/5 mois, c'est-à-dire entre la fin des soldes de janvier 2011 et le 30 juin afin de minimiser les conséquences sur la commune. Pour faciliter cette réduction de délai, la ville de Lille a accepté une neutralisation de la circulation automobile durant toute la durée du chantier.

Préparation du chantier

La préparation et le suivi de cette opération ont nécessité un travail important, attentif et minutieux tout au long de son exécution compte tenu du caractère extrêmement sensible du site. Les différents thèmes qui ont fait l'objet, conformément à l'esprit de Furet, d'un examen détaillé de définition de scénarios et de décisions sont repris ci-après.

Détermination du périmètre affecté

On a fait appel à la notion de zone d'influence exprimée dans le projet FURET. Celui-ci se superpose à la carte de hiérarchisation des voies, le chantier est dans une zone 30.

- Etat des lieux (repérage des sites publics, des commerces, des parkings - notamment le parking en sous-sol de la Grand'Place, équipement hautement sensible, qui ne comporte qu'un accès directement sur celle-ci ; repérage des sites sensibles ; relevé des transports publics ;
- Identification des populations (riverains, usagers, touristes étrangers) ;
- Chantiers prévisionnels : identification des chantiers envisagés dans le périmètre et à proximité durant la période des travaux. La cohabitation de plusieurs chantiers en zone proche peut générer des interférences difficiles à gérer. La disposition de la zone d'influence doit être, là aussi, mise à contribution.
- Recensement et calendrier des événements : Braderie de Lille, marchés...

Identification des gènes

- Gènes directs physiologiques, basiques (bruit, poussière) ;
- Gènes directs visuelles (abord du chantier, aspect du chantier) ;

- Gênes directes relatives à l'accessibilité, perturbation des accès dans la zone (stationnement, livraison zones piétonnes) ;
- Gênes directes relatives aux déplacements (déviation, perturbation des déplacements dans la zone, perturbation des services et des activités de proximité) ;
- Gênes directes relatives au trafic (congestion de la circulation) ;
- Réseaux concessionnaires (coupure de réseaux) ;
- Gênes diverses (pertes de repères, ramassage des déchets ménagers, activités commerciales du centre-ville, interférence des chantiers).

Propositions d'amélioration émanant du maître d'œuvre

- Dispositions imposées (par exemple, tronçonnage à sec de pavés interdit sur le chantier, utilisation de tronçonneuses à eau ou de scies sur table, accès unique au chantier imposé par la rue Nationale, livraisons de matériaux par camions sauf toupies à béton interdites après 8 h 30, local d'information au public avec hôtesse d'accueil...)
- Déviations (par exemple, 2 niveaux de déviation proposés : à une échelle macro-locale, une information dès le boulevard périphérique signalant de la fermeture au transit du centre-ville et à une échelle micro-locale, un réseau de déviation de proximité autour du centre-ville ; accès livraisons maintenus depuis les points d'accès existants...).
- Organisation du chantier (établissement planning prévisionnel global, coordination avec les concessionnaires pour caler leurs interventions dans le temps du chantier et les sensibiliser pour une mobilisation urgente en cas d'imprévu, maintien en permanence de l'accès au parking souterrain de la Grand'Place quelles que soient les phases - ce qui a conduit à un surcoût pour travaux provisoires d'aménagement à l'intérieur du parking - adaptation des terrasses de café).

L'information

Plusieurs mesures ont été prises pour renforcer la qualité du suivi et de la communication.

- Mise en place d'un groupe de travail technique réunissant les services de la ville, les services de la communauté urbaine, les services de communication des deux structures, les services de sécurité (pompiers, police) ; association d'autres partenaires comme les représentants du commerce local.
- Information sur déviation de contournement de la zone d'influence (figure 4) en utilisant les panneaux fixes à messages variables (PMV) complétés par des panneaux mobiles.

- Etablissement de fiches distribuées dans les boîtes aux lettres des riverains et chez les commerçants du centre-ville.
- Identification spécifique du chantier et panneaux de déviations spécifiques au chantier.
- Utilisation de la statue de la Déesse située sur la Grand'Place comme fil conducteur.
- Pose d'affiches informant de la date de commencement des travaux « J-30 »/« J-20 »/« J-10 »/« J-5 » (photo 1).

- Affichage de panneaux d'information dédiés aux commerçants (photo 2).
- Accès information chantier sur site internet de la ville et de Lille Métropole.
- Utilisation de l'extérieur des locaux de la base vie et du local d'accueil comme support pour afficher l'histoire et l'évolution de la Grand'Place depuis ses origines (photo 3).
- Hôtesse d'accueil avec une formation d'aménageur d'espaces publics, qui lui permet d'expliquer le chantier, son avancement au quotidien.
- Mise à disposition de documents pour informer des stratégies publiques : différences entre zone 30, zone de rencontre, zone piétonne ; politique de l'eau, de l'assainissement, des transports de LMCU...



Photo 1
Information sur la date de démarrage des travaux
Information on worksite start date



Photo 2
Panneau dédié aux commerçants
Sign dedicated to local businesses

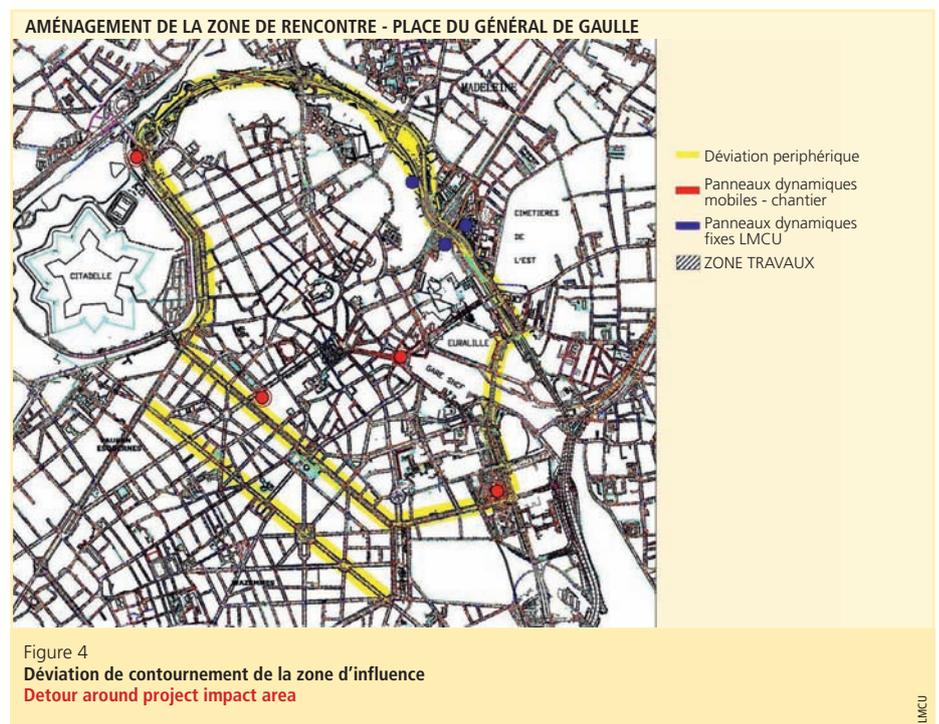


Figure 4
Déviation de contournement de la zone d'influence
Detour around project impact area

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives



Photo 3
Chantier Grand'Place de Lille et ses abords
Grand'Place project of Lille and surroundings

L'intégration

Plusieurs dispositions importantes ont été mises en œuvre dans le but de faciliter l'appropriation et le suivi du projet par la population :

- Groupe de pilotage composé d'élus référents de la Ville et de la Communauté urbaine, présidents de quartiers, groupe technique.
- Présentation du phasage du projet et des dispositions envisagées :
 - réunion de présentation à la population et aux commerçants pour prise en compte des remarques et adaptations éventuelles ;
 - explication aux commerçants de l'existence d'une délibération communautaire d'accompagnement à l'établissement de dossiers d'indemnisation pour les commerçants en présentant la demande ;
 - désignation de représentants de commerçants ;
 - réunion mensuelle durant le chantier en mairie de quartier ;
 - visite de chantier à mi-travaux des élus référents ;
 - conférence de presse préliminaire pour donner les grandes lignes et mener la campagne de communication ;
 - conférence de presse en démarrage de chantier ;
 - inauguration festive ;
- Relationnel sur chantier :
 - désignation d'un maître d'œuvre référent pour s'assurer d'une bonne communication (interlocuteur unique, fiabilité de l'information) ;
 - désignation d'un référent de l'entreprise pour sensibiliser le personnel aux attentes de la population et expliquer le sens des actions imposées de façon que chacun s'approprie la globalité du projet.

Conclusion

L'étude de cas du chantier lillois et sa valorisation réussie auprès de la population montrent que la prise en compte chronologique et méthodique des trois grandes thématiques mentionnées plus haut est la clé de ce bilan positif auprès des usagers et des riverains.

La gestion du chantier

C'est essentiellement sur les phases de préparation axées principalement sur des analyses techniques, l'identification des gênes et les propositions d'amélioration établies, que reposent les bases des actions à mener.

L'information et l'intégration

Elles constituent des éléments essentiels de l'appropriation du chantier par l'utilisateur en formalisant clairement les actions de communication. Il en ressort également un fort besoin de référent relationnel tant au niveau de la maîtrise d'œuvre que de l'entreprise.

Bien que chaque chantier soit différent, l'objectif est de rechercher un mode de raisonnement commun qui pourrait s'appliquer à toutes les catégories de chantier. Une première ébauche a été établie à partir de l'étude de cas du chantier lillois, même si plusieurs expérimentations doivent encore la préciser. Il s'agit d'associer chaque étape du raisonnement aux catégories de chantier appropriées.



Lille Métropole embraces the Furet approach Towards better acceptance of worksites in town

The Furet project, which brings together both engineering sciences and human sciences, is an innovative and impelling concept responding perfectly to societal demand and developments. With a view to its general application, the urban community of Lille Métropole conducted trials on two aspects of the "worksite acceptability factor:"

- determining a "sensitive community network" centred mainly on general coordination and its facets;
 - "worksite enhancement" and the notion of worksite project.
- These two aspects have highlighted the notion of the permanence of structures, and the interest which should be given more particularly to underground networks, subsoil occupation and gradual assumption of control by Lille Métropole.*

What Furet represents is in keeping with the expectations of local authorities and residents.

There is henceforth a real obligation for the public works industry to transform this research project into an operational tool establishing consistency between isolated actions.

Conclusion

Au regard de ces expérimentations menées par Lille Métropole, force est de constater que le projet Furet est un concept novateur et un moteur essentiel dans l'évolution des pratiques et des mentalités ; il répond parfaitement à la demande et à l'évolution sociétale.

C'est une nouvelle culture qui met en synergie à parts égales la science de l'ingénieur et la science humaine pour positiver et valoriser les chantiers sur l'espace public urbain.

Le chantier devient par lui-même un projet. Il devient pluridisciplinaire. Il faut apprendre à réunir et faire travailler des acteurs d'horizons et de formations différents.

Ces orientations sont pleinement conformes aux attentes des élus et des populations. Transformer le projet de recherche qu'est Furet en un véritable outil opérationnel mettant en cohérence les actions dispersées, tel est le défi qui se présente. ■

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

AUTEURS

Guy Beurier
Association des ingénieurs
territoriaux de France (AITF)
Lille Métropole

Philippe Cailleaux
Espace Public et Voirie
Régie voirie
Unité Territoriale Lille - Seclin
Lille Métropole

Patricia Lhernould
Espace Public et Voirie
Responsable d'Unité Fonctionnelle
Voies Nouvelles, Ouvrages
Lille Métropole



La preuve en images
Proof in pictures

Patrimoine en danger



Au cours des dernières années, le patrimoine viaire des collectivités est devenu un enjeu majeur dans la compétition que se livrent les territoires urbains.

En même temps, la volonté de densification, la multiplication des usages en ont fait un objet de convoitise qu'il faut absolument préserver et protéger alors que les budgets des collectivités sont soumis à la rigueur de l'époque. Cette rigueur économique doit se décliner en termes techniques, organisationnels et réglementaires.

Dans cet objectif, le projet Furet a identifié la nécessité d'harmoniser les pratiques en matière d'intervention sur la voirie publique. Cette harmonisation passe par la création d'un règlement national de voirie, imposant des principes forts sur l'ensemble du territoire national.

Tous les acteurs de l'économie des réseaux y trouveraient avantage.

Introduction

A force de sollicitations, le patrimoine viaire des collectivités est passé du statut d'équipement nécessaire à celui d'élément stratégique dans la compétition inter-territoires qui s'est engagée. Mais l'intensité de ces exigences sans cesse augmentées crée des conditions de fragilité. Il est aujourd'hui devenu absolument nécessaire de mettre en

œuvre les outils appropriés destinés à gérer efficacement ces sollicitations et à protéger ce patrimoine. Après la mise en œuvre de la réglementation, dite Déclaration de projet de travaux (DT)/Déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), il est temps d'harmoniser les pratiques d'interventions sur la voirie avec la mise en application d'un règlement national de voirie.

Le patrimoine

Le patrimoine viaire des collectivités locales ne fait pas l'objet d'une évaluation comptable précise mais il est incontestable qu'il représente une valeur inestimable dans leur portefeuille. Au-delà de la valeur comptable, il constitue un enjeu considérable sur deux plans : l'usage et l'image.

Gestion du sous-sol



Attention à la marche !
Watch your step!

La loi [1] visant à améliorer les interventions à proximité des réseaux, dite loi DT-DICT, a permis de sécuriser les interventions en domaine public ; mais la prise en compte unilatérale de la préservation des réseaux au regard du domaine public dans son ensemble engendre de grandes contraintes pour les gestionnaires de voirie.

Pour que ces derniers conservent la main sur la gestion de leur patrimoine public routier, y compris dans leur sous-sol, le règlement national de voirie reprend et vulgarise l'ensemble des dispositions et normes en vigueur imposant des implantations de réseaux en domaine public adaptées à sa conservation (hors bandes de roulement, à 30 cm des fondations de bâtis ou blocs bordures-caniveaux, etc.) mais aussi à sa sécurité, notamment en imposant des profondeurs minimales à respecter selon l'importance du trafic de surface, et ce quel que soit le type de réseaux.

[1] Loi Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement - Décret n° 2012-970 du 20 août 2012 d'application du décret interministériel n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif aux travaux effectués à proximité des réseaux de transport et de distribution

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

L'usage

Il y a un demi-siècle, la France était encore un territoire fortement agricole. Le mouvement de concentration urbaine qui s'est accéléré à partir de cette époque a donné aux villes un poids de plus en plus important. Le processus, et ses conséquences, touche à son terme. La ville est devenue le moteur culturel, économique, social et politique de notre pays.

En regroupant l'essentiel de la population, elle a rassemblé les moyens de production, de distribution, d'élaboration et de diffusion des savoirs et de décision.

L'image

Dans le même temps, les territoires se sont progressivement mis en compétition pour attirer les meilleures entreprises, les meilleurs cerveaux et pour assurer leur promotion sur le plan du tourisme, de l'offre de services ou de la qualité de vie, etc. La qualité perçue et l'ambiance urbaine, à laquelle on peut associer paysage, facilité des déplacements, propreté, fonctionnalité des espaces, sont ainsi devenues un enjeu majeur.

L'espace public joue là un rôle central.

Concentration des fonctions urbaines et problématique du sous-sol

Dans le long processus de concentration urbaine, l'usage des potentialités urbaines s'est densifié. Ce constat se vérifie particulièrement sur l'espace public. Peut-on encore laisser jouer les enfants dans la rue comme pouvait le photographe Robert Doisneau dans les années 1950 ? Ce qu'il est facile de constater en surface est aussi une réalité en sous-sol. En effet, la multiplication des réseaux d'énergie, la montée en charge des nouvelles techniques d'information et de communication (NTIC), la pression à l'enfouissement des réseaux aériens et la demande croissante de services nouveaux, tels les conteneurs enterrés, ont conduit à une sur-occupation du sous-sol de l'espace public urbain.

Incertitudes budgétaires

En temps de crise, il devient nécessaire de rechercher la rigueur budgétaire sans sacrifier la qualité des services proposés aux usagers. C'est, toutes proportions gardées, un nouveau modèle économique que la situation impose de construire pour relever avec succès le défi des prochaines décennies.

Après le temps de l'investissement, vient sans doute celui de l'entretien et de la maintenance du patrimoine existant.

La conservation du patrimoine : une priorité absolue

La période de rigueur budgétaire actuelle oblige à penser différemment les interventions entreprises sur le domaine public. Un état d'esprit doit prévaloir : soutenir aujourd'hui les actions de maintenance et d'entretien du patrimoine existant pour éviter sa dégradation irréversible et pour préserver les capacités d'investissement futures.

Force est de constater que l'évolution de l'état du réseau de voirie urbaine s'avère préoccupante et que la mise en œuvre d'une politique d'entretien et de conservation est devenue une urgence. Si l'on jette un regard rétrospectif sur le passé proche, on peut assez facilement identifier les principaux responsables de cette situation :

- la limitation des budgets d'entretien,
- la croissance de l'agressivité du trafic urbain,
- les modifications des conditions hivernales,
- les travaux sur réseaux.

Les collectivités locales ont entre leurs mains la plupart des leviers pour maîtriser les effets des trois premiers facteurs. Par contre, la problématique des travaux sur réseaux relève autant de leur pouvoir, en l'occurrence de coordination, que du pouvoir des maîtres d'ouvrage concernés.

Fragilisation du patrimoine

Le mouvement de renforcement de l'offre de transport collectif, notamment bus, par les collectivités urbaines, correspond à une tendance lourde de l'orientation des choix politiques, laquelle accompagne souvent une densification urbaine largement souhaitée par les décideurs.

Dans le même temps, la réduction de la place dévolue aux déplacements automobiles conduit à une canalisation du trafic et donc à une agressivité considérablement augmentée.

Parallèlement, les récentes périodes hivernales ont été caractérisées dans plusieurs régions par une alternance rapprochée des cycles gel-dégel accompagnée d'une forte humidité.

Cette conjonction d'événements a fait ressortir de manière accélérée les faiblesses structurelles des chaussées.

Problématique des travaux sous voirie

La pose de réseaux en tranchée implique évidemment une atteinte aux couches de chaussée, qu'une réfection, même réalisée dans les règles de l'art, ne peut totalement compenser. De manière empirique, l'on considère qu'elle divise par 2 la durée de vie de la chaussée. En zone urbaine, les sous-sols des espaces publics sont aujourd'hui essentiellement composés de réseaux sur lesquels les gestionnaires doivent fréquemment intervenir pour maîtriser leur niveau de service. La dégradation des structures s'en trouve par conséquent considérablement accélérée.

Si de surcroît la qualité des réfections n'est pas assurée, on comprend aisément que la pérennité des ouvrages est alors totalement compromise.

C'est bien le constat désolant que beaucoup de collectivités sont conduites à faire sur leur patrimoine viaire.

Ainsi, en 2012, Lille Métropole a engagé une campagne de contrôles de structures de tranchées par carottages et vérifications des compacités des remblais et contrôles visuels des qualités de réfections des revêtements de surface ; cela, sur la base d'un échantillon de chantiers se voulant le plus représentatif possible des interventions quotidiennes réalisées sur le domaine public communautaire.

Les résultats sont malheureusement édifiants :

- 53 % de défauts d'épaisseurs de graves traitées et/ou d'enrobés, dont 37 % de non-conformités graves ;
- 45 % de défauts de prise de graves traitées, dont 25 % de défauts importants ;
- 58 % d'absence de collage des enrobés sur graves traitées ;
- 23 % de défauts de compacité des remblais.

Les structures de tranchées présentent des défauts de reconstruction sur 26 (79 %) des 33 voies contrôlées et nécessitent un démontage total ou partiel.

Un projet de règlement général de voirie à portée nationale (RGVN)

On pourra objecter que ce constat local n'est pas significatif de la situation française dans son ensemble, mais cela est partagé par beaucoup de représentants des collectivités présents au sein de l'Association des ingénieurs territoriaux de France (AITF).

3+2=10 !

Les attentes des concitoyens ont amené les collectivités territoriales à investir massivement dans l'aménagement qualitatif de leurs espaces publics.

En parallèle, les dernières études empiriques menées sur le territoire national démontrent que les ouvertures en tranchées réduisent de moitié et de manière exponentielle la durée de vie théorique des voiries urbaines.



L'intérêt de préserver le domaine public, particulièrement dans les premières années suivant sa construction ou sa remise en état, est donc un enjeu majeur de sa bonne conservation.

Le Code de la voirie routière, en ses articles L115-1 et L141-10 (coordination des travaux exécutés sur les voies publiques situées à l'intérieur de l'agglomération et hors agglomération), édicte « Le refus d'inscription (au calendrier annuel des travaux) fait l'objet d'une décision motivée, sauf lorsque le revêtement de la voie, de la chaussée et des trottoirs n'a pas atteint trois ans d'âge. », sans dérogation envisagée.

Le projet de règlement national de voirie propose, au travers d'une liste limitative de motifs, la possibilité d'intervenir sur des voiries récentes afin de prendre en compte les nécessités liées à la vie et au développement de la cité, tout en imposant la mise en œuvre de réfections garantissant la pérennité du domaine public au travers de schémas et de cas types.

De même, les premières années de vie du domaine public étant cruciales pour sa bonne conservation, suivant l'avis du gestionnaire de voirie et l'autorité disposant des pouvoirs de coordination générale, le règlement national de voirie dispose que ces restrictions et contraintes d'interventions sur voiries récentes peuvent être portées à cinq ans, comme l'ont pris en compte bon nombre de règlements de voirie récents, malgré les réticences de certains gestionnaires de réseaux.

On imagine bien que cette situation reproduite chaque année sur les centaines de milliers d'interventions pourrait conduire très rapidement notre réseau viaire à la ruine si aucune action corrective n'était entreprise.

Jusqu'à un passé récent, les collectivités, par un programme d'investissement et les campagnes annuelles de renforcement et d'entretien de chaussées, arrivaient à masquer cette situation. La raréfaction des budgets publics est en train de modifier totalement la donne.

Vers un document unique

Dès son origine, le projet Furet a volontairement intégré l'aspect réglementaire comme volet important de ses investigations avec le sujet du règlement général d'intervention comme point focal de son attention.

Le Groupe de travail voirie de l'AITF, s'appuyant sur les travaux de Lille Métropole, a réuni les représentants d'une trentaine de collectivités de tout statut et taille pour élaborer un projet de texte dont la vocation est d'être applicable sur l'ensemble du territoire.

Une nécessaire harmonisation

Economiquement et technologiquement utile et réalisable, fortement attendu par beaucoup de collectivités gestionnaires de voirie, tous types et tailles confondus, le RGVN est indispensable à l'uniformisation de la bonne gestion et conservation du domaine public urbain.

Il préserve les volontés politiques et les spécificités locales en ouvrant la possibilité d'établir en complément un règlement local particulier de voirie (RLPV).

Il propose une structure organisationnelle en deux parties : dispositions générales et administratives et dispositions techniques. Il est également accompagné de documents types pour en faciliter l'utilisation au quotidien.

Des principes

Le projet RGVN cherche à mettre en valeur des principes forts qui correspondent aux attentes systématiquement exprimées par les gestionnaires de patrimoine :

- d'acceptation et d'encouragement à l'utilisation de matériaux recyclés ou innovants ou de techniques novatrices,
- de mise en place de réfections définitives immédiates (RDI) et/ou de réfections définitives différées (RDD),
- de gestion des interventions sur voiries neuves,
- d'interventions d'office pour mettre en sécurité le domaine public routier

Le règlement général de voirie national (RGVN), un intérêt évident, tant pour le gestionnaire du domaine public que pour l'intervenant

Il doit se fonder sur des éléments et des objectifs simples :

- Création de documents CERFA (uniformisation des imprimés administratifs)
- Explications simples
- Croquis de référence facilitant la compréhension (structures type, définitions, ...)
- Application identique (hormis des adaptations liées à la situation géographique) quelle que soit la taille de la Commune
- Sécurité juridique
- Uniformisation d'une méthode de contrôle qualité.

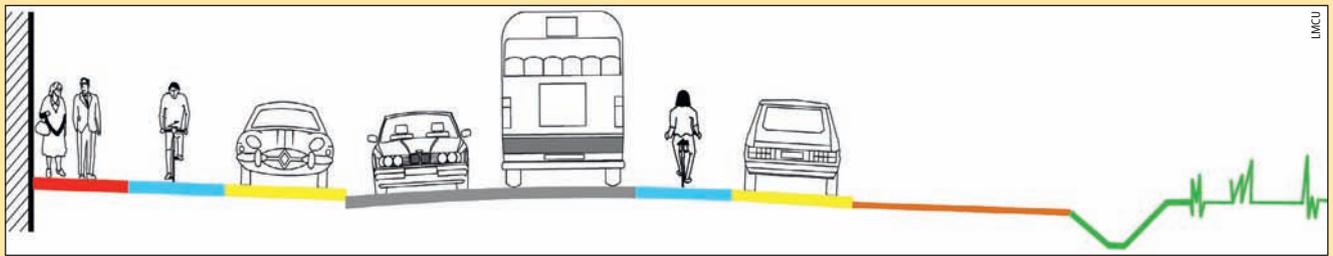
2 mots-clés : Harmonisation – Simplification

Le contenu du RGVN doit refléter uniquement ce qui est prévu par le Code de la voirie routière, à savoir la fixation des modalités d'exécution

des travaux de remblaiement, de réfection provisoire et de réfection définitive conformément aux normes techniques et aux règles de l'art.

En effet, lors du recensement de l'existant, il a été constaté que des thèmes très divers tels que l'enquête publique, l'expropriation, la domanialité, l'alignement, l'élagage, le déneigement, les découvertes archéologiques, etc., sont repris dans certains règlements de voirie.

Or, ces éléments doivent figurer dans un document annexe que l'on pourrait appeler « règlement particulier » et qui comprendrait tout ce qui a trait au caractère spécifique de la commune lié à sa situation géographique (région boisée, bord de mer, présence de cours d'eau, montagnes, limitrophe d'un autre pays, ...), ainsi que toutes les informations que voudrait recenser la commune (urbanisme, domanialité, ...).



(DPR) et pallier éventuellement les manquements des intervenants,

- de récolements d'ouvrages,
- de gestion d'ouvrages hors d'usage,
- d'états des lieux, de garantie de parfaite exécution des travaux au regard de la conservation du DPR, qui correspondent aux attentes systématiquement exprimées par les gestionnaires de patrimoine.

Des objectifs forts

Le projet de RGVN a la volonté de suivre des axes directeurs majeurs qui remettent au centre du jeu le patrimoine, le décideur local et au final l'utilisateur :

- Renforcement des mesures conservatoires du DPR, repris des derniers règlements de voirie adoptés, portant à 5 ans l'interdiction d'intervention sur voiries neuves, selon les aménagements qualitatifs réalisés ; ainsi que les mesures dérogatoires à cette règle et les prescriptions de réfections supérieures à la normale pouvant être exigées dans ces cas.
- Confirmation du pouvoir du gestionnaire du DPR d'intervenir rapidement en lieu et place de l'intervenant défaillant pour toutes les difficultés pouvant mettre en danger les usagers du DPR, ou la bonne conservation du patrimoine.
- Eclairage sur le droit des tiers et les responsabilités de chaque acteur.

- Rappel de la nécessité à prendre en compte les ouvrages annexes à la voirie (mobilier urbain, signalisation, ouvrages d'autres gestionnaires, plantations, etc.), ainsi que les mesures indispensables de sécurité et d'organisation de chantier, tout en garantissant les libres décisions des autorités compétentes en matière de police générale, de circulation et de stationnement.
- Uniformisation des profondeurs d'ouvrages enterrés.

Tous les acteurs ont à gagner à ce qu'une réglementation unique s'applique aux interventions sous voirie.

Toutefois, il reste à franchir le mur des habitudes et chacun sait qu'il s'agit d'une entreprise difficile.



Pastilles et rustines
Patches

Une dernière marche à franchir

Les règlements de voirie actuellement en application se fondent sur les articles R 141-14 et 15 du Code de la voirie routière (dispositions relatives aux travaux affectant le sol et le sous-sol des voies communales) qui précisent que ce « règlement est établi par le conseil municipal après avis d'une commission présidée par le maire et comprenant, notamment des représentants des affectataires, permissionnaires, concessionnaires et autres occupants de droit de voies communales ».

Pour permettre à la proposition réglementaire émise par Furet d'entrer dans les faits, il sera donc nécessaire de reprendre le Code de la voirie routière en organisant autour des représentants des collectivités locales une concertation de tous les acteurs concernés. Notre patrimoine d'espaces publics urbains se trouverait considérablement conforté. L'enjeu économique est évidemment à la hauteur de l'enjeu qualitatif.

L'Etat doit ici jouer son rôle de régulateur ; la montée en responsabilité des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) en matière de voirie et l'acte 3 de la décentralisation lui en offrent l'opportunité.

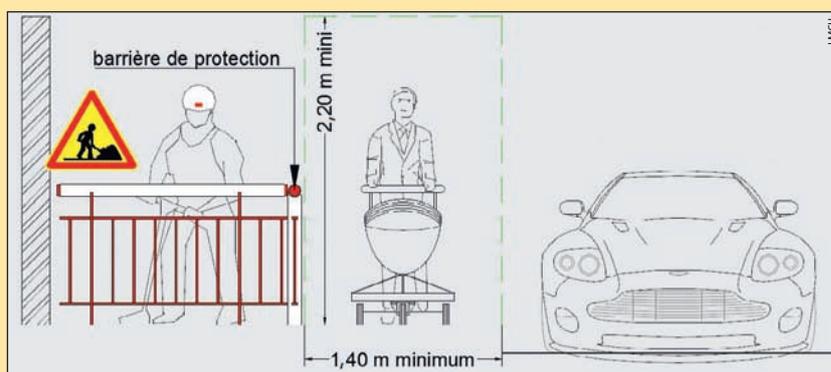


Endangered heritage

In recent years, the road heritage of communities has become a major stake in the competition taking place among urban regions. At the same time, the drive towards densification, and the multiplication of roadway uses, have made this an object of covetous rivalry which must absolutely be preserved and protected even though community budgets are subject to the rigour of the period. This economic rigour must be dealt with in technical, organisational and regulatory terms. To this end, the Furet project has identified the need to harmonise practices taking place on public roadways. This harmonisation involves the creation of national highway regulations setting forth strong principles over the entire national territory. All network economy players will reap advantages.

Priorité à ma poussette

Qui n'a pas constaté le passage contraint et dangereux en chaussée de personnes âgées, handicapées ou de poussettes, du fait de travaux encombrants le domaine public ?



Obstruction du passage
Passage blocking

Force est de constater que les interventions sur voiries prennent en considération les prescriptions et recommandations imposées par la loi « pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ».

Le règlement national de voirie confirme au travers de cas types, schémas d'implantations de chantiers et exigences de barriérage, les mesures à mettre en œuvre pour garantir une libre circulation sécurisée de l'ensemble des usagers du domaine public.

AUTEUR

Julian Bilal
Responsable des Bureaux d'études & Projets
Chef Service commercial Marché public
COLAS SA

L'organisation industrielle des chantiers : le comparateur Furet



Comparateur Furet : une aide à la décision pour un choix judicieux de procédés pour une meilleure fertilité de chantier



La fertilité et l'acceptabilité d'un chantier dépendent étroitement de l'organisation et la réalisation des travaux. L'analyse au préalable des risques, la planification des travaux, l'utilisation de techniques et matériaux adaptés sont autant de facteurs déterminants pour atteindre cet objectif.

Dans le cadre du programme de recherche Furet, certaines approches utilisées dans l'industrie, comme la méthode d'analyse des risques qui a été adaptée aux chantiers travaux publics, ont été introduites dans la pratique des chantiers urbains.

En effet, aucune méthode existante ne pouvait réellement s'appliquer au contexte particulier de ce secteur d'activité.

Un comparateur Furet d'aide à la décision a été développé pour permettre aux concepteurs (maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrage, entreprises, etc.) et aux exécutants de travaux, de bien identifier les risques et l'intensité des impacts, ainsi que leurs incidences, et, de ce fait, offrir un choix optimal de solutions et techniques pour une meilleure maîtrise de la qualité, la sécurité et l'environnement, du respect des délais de réalisation et des coûts.

Les conséquences liées aux risques et leur traitement ne font pas partie du programme Furet.

Tous les cas de chantiers des différents métiers des travaux publics et du petit génie civil ont été analysés, ainsi que les risques, nuisances et gênes spécifiques à chacun de ces chantiers.

Analyse des risques

Dans le cadre d'un chantier urbain, l'analyse de risques consiste à utiliser l'information disponible pour établir des scénarios afin de comparer entre différentes solutions pour choisir la meilleure en termes de respect et de conséquences pour les ouvriers et les riverains, les biens matériels et l'environnement.

La norme ISO 31000 [1] redéfinit le risque comme un événement ayant une probabilité différente de zéro de se produire. Le management des risques sera d'autant plus efficace si celui-ci :

- Est intégré aux processus opérationnels et de décision.

- Traite explicitement de l'incertitude.
- Est systématique et structuré.
- S'appuie sur la meilleure information disponible.
- Doit être taillé sur mesure.
- Intègre les facteurs humains et culturels.
- Est transparent et participatif.
- Est dynamique, itératif et réactif aux changements.
- Facilite l'amélioration et l'évolution continues.

Les différentes méthodes connues pour l'analyse de risque ne peuvent s'appliquer aux chantiers de travaux publics. Toutefois, la méthode « APR/APD » (analyse préliminaire des risques/dangers) qui consiste à identifier les scénarios d'accident en présence de danger,

peut donner satisfaction en l'adaptant à ce contexte.

L'APR a pour objectif d'identifier les risques découlant d'un choix de solutions ou de techniques ainsi que de leurs causes, et d'évaluer la gravité des conséquences. L'identification qualitative des dangers ou nuisances est effectuée grâce à l'expérience et à la connaissance des experts.

Le comparateur Furet

Le comparateur Furet est un outil informatique d'appréciation des solutions de réalisation de chantiers travaux publics en termes de risques et de nuisances.

La méthode FURET consiste à :

- Définir le cadre de l'étude : chantiers urbains de travaux publics et de petit génie civil, en phase de travaux et de réalisation chantier.
- Etablir le contexte : identification des risques et nuisances dans les différentes phases travaux des métiers et chantiers TP.
- Estimer et apprécier l'intensité du risque et nuisances : estimation qualitative effectuée grâce à l'expérience et à la connaissance des experts.
- Choisir les meilleures solutions Furet : en fonction d'une notation globale finale pour les différentes solutions analysées pour le chantier étudié. Sinon, proposer des options de traitement pour minimiser les impacts.

Domaines traités

Le comparateur Furet traite les domaines et métiers des activités travaux publics suivants :

- travaux voiries et chaussées,
- terrassement et géotechnique,
- déconstruction – démolition,
- fondations bâtiment et génie civil,
- réseaux souterrains et aériens,
- signalisation,
- décontamination.

Dans chacun de ces domaines, les différentes solutions et techniques utilisées sur chantiers ont été analysées, ainsi que les ateliers type de réalisation et de mise en œuvre (tableaux 1 à 3).

Risques, gênes et nuisances sur chantiers de travaux publics

Les principaux risques possibles pour la santé et la sécurité sur les chantiers de travaux publics et génie civil sont ceux identifiés par la profession. La liste des gênes fréquemment constatées sur les chantiers a été dressée (tableau 4).

Estimation et appréciation de l'intensité du risque, de la nuisance et de la gêne

L'estimation de l'intensité de l'impact lié à un risque, à une nuisance ou une gêne se fait, comme convenu, d'une manière qualitative en s'appuyant sur l'expérience et la connaissance des experts de la profession.

| Travaux voiries et chaussées | Atelier-type de mise en œuvre ou de réalisation |
|--|--|
| Asphalte coulé en place | 3 porteurs + 2 applicateurs |
| Enrobés bitumineux (à module élevé, chaud, tiède, froid, etc.) | Finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Recyclage en place à froid | Fraiseuse + malaxeur + finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Couche d'accrochage en émulsion bitume | Répandeuse liant + gravillonneur |
| Enrobé coulé à froid et peinture | Machine ECF + compacteur à pneus |
| Enrobé percolé (percolage coulis) | Camion de préparation de coulis + plaque vibrante |
| Béton de ciment réalisé par vibro-finisseur | Vibro-finisseur |
| Béton de ciment réalisé par coffrage glissant | Machine à coffrage glissant |
| Béton de ciment mince collé (BCMC) | Machine à coffrage glissant + scieuse |
| Dalles préfabriquées en béton de ciment | Pelle + chargeur |
| Pavés sur lit de sable | 3 ouvriers |
| Pavés sur mortier de béton | Toupie + 3 ouvriers |
| Matériaux traités aux liants hydrauliques et grave non traitée | Niveleuse ou finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Terrassement remblais et déblais | Pelle + bulle |
| Traitement de sol en place | Citerne + malaxeur + niveleuse + cylindre vibrant |
| Rabotage | Raboteuse + aspiratrice |

Tableau 1

Exemples de solutions et techniques utilisées sur chantiers de voiries et de chaussées
Examples of solutions and techniques used on roadway and pavement worksites

| Fondations bâtiment et génie civil | Atelier-type de mise en œuvre ou de réalisation |
|--|---|
| Creusement des fouilles | Tracto-pelle |
| Compactage des fouilles | Cylindre |
| Matériaux traités aux liants hydrauliques et grave non traitée | Niveleuse ou pelle + cylindre vibrant |
| Colonnes ballastées | Grue |
| Injection de coulis et de résines | Matériel de percement + engin pneumatique |
| Maçonnerie | Marteau ; Scie |
| Construction métallique - Ferrailage | Grue ; Matériel spécial |
| Coulage du béton | Pompe et aiguilles vibrantes |
| Éléments béton préfabriqués | Grue ; Matériel spécial |

Tableau 2

Exemples de solutions et techniques utilisées sur chantiers de fondation et de génie civil
Examples of solutions and techniques used on foundation and civil engineering worksites

| Déconstruction - démolition | Atelier-type de mise en œuvre ou de réalisation |
|---|---|
| Mécanique avec vibro-fonçage - grignotage | Matériel pneumatique ou électrique |
| Mécanique avec boule de démolition | Matériel pneumatique ou électrique |
| Vérinage | Matériel électrique |

Tableau 3

Exemples de solutions et techniques utilisées sur chantiers de déconstruction et de démolition
Examples of solutions and techniques used on demolition worksites

| Gêne | Sensoriel | <ul style="list-style-type: none"> • Bruits • Poussières • Odeurs • Vibrations |
|-------------------------|--|---|
| | Accessibilité | <ul style="list-style-type: none"> • Perturbation de l'accès à la zone • Perturbation de l'accès à l'extérieur (pour les résidents) • Perturbation du déplacement dans la zone • Difficulté pour le stationnement • Perturbation des activités des riverains (sport, sorties...) • Modification des trajets empruntés • Modification des moyens de transport empruntés |
| Hygiène et cadre de vie | <ul style="list-style-type: none"> • Modification des heures de sommeil, de repos... • Perte des repères à cause des changements introduits par le chantier • Effets secondaires sur les bâtiments (fissuration des murs occasionnée par la vibration...) • Production de déchets, gravats | |

Tableau 4

Liste des gênes fréquemment constatées sur les chantiers
List of disturbances frequently observed on worksites

Exemple d'application Furet Chantier de réfection d'une ancienne voirie de chaussée

- **Contexte** : chantier en centre-ville, zone circulée avec un trafic très dense
- **Surface totale** : 4 500 m² à rénover
- **Solution de base** : rabotage de la chaussée en enrobés bitumineux sur 0,16 m et réalisation de la nouvelle structure composée de :
 - couche de roulement : 0,06 m d'épaisseur en béton bitumineux (BB),
 - couche d'accrochage en émulsion de bitume,
 - couche de base : 0,10 m d'épaisseur en grave bitume (GB),
 - couche d'accrochage en émulsion de bitume sous la couche de base.
- **Solution variante 1** : remplacer les BB et GB par des enrobés tièdes.
- **Solution variante 2** : rabotage de la chaussée existante sur 0,12 m et réalisation de la nouvelle structure composée de :
 - couche de roulement : 0,03 m d'épaisseur en béton bitumineux très mince (BBTM),
 - couche d'accrochage en émulsion de bitume,
 - couche de base : 0,09 m d'épaisseur en d'enrobé à module élevé (EME),
 - couche d'accrochage en émulsion de bitume sous la couche de base.
- **Solution variante 3** : rabotage de la chaussée existante sur 0,12 m et réalisation de la nouvelle structure composée de :
 - pavés posés sur lit de sable (épaisseur totale de 0,16 m). Pour une mise en service rapide, la réalisation sera effectuée par 3 équipes de pose.



Les résultats du logiciel FURET sont représentés en figure 2.

| Vérification et validation des données d'entrée | Indice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 0 | | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------------------|--------|-----------|---------|-----------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|------------------------------|---|---|
| | Intensité impact | Négligeable | Faible | Moyenne | Intense | Extrême | Non concerné | | | | | | | | |
| Cliquer ici pour afficher les matériaux constitutifs de vos structures | Unité | Indices des nuisances et gênes | | | | | | | | | | | Cadence moyenne (unité/jour) | Atelier-type de mise en œuvre ou de réalisation | |
| | | Sensorielles | | | | | Accessibilité | | | Hygiène et sécurité | | | | | |
| | Bruit | Poussière | Odeur | Vibration | Fumée | Encombrement chantier | Trafic chantier | Délais de mise en œuvre | Délais de mise en service | Risque d'accident | Matière toxique | Effet secondaire vibration | Déchets et gravats | | |
| Travaux voiries et chaussées | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enrobés bitumineux à module élevé | m ² | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 0 | 3 | 1 | 4 000 | Finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Enrobés bitumineux | m ² | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 0 | 2 | 1 | 4 000 | Finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Enrobés bitumineux tiède | m ² | 3 | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 000 | Finisseur + compacteur à pneus + cylindre vibrant |
| Couche d'accrochage en émulsion bitume | m ² | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 15 000 | Répandeuse liant + gravillonneur |
| Pavés sur lit de sable | m ² | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 0 | 0 | 900 | 9 ouvriers |
| Rabotage | m ² | 5 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 | 5 | 5 | 3 | 5 000 | Raboteuse + aspiratrice |

Figure 2
Récapitulatifs des données du programme Furet pour l'exemple étudié
Summary of data from Furet programme for considered example

On peut, à ce stade, juger les impacts unitaires relatifs pour chaque technique en se référant à l'échelle d'intensité de l'impact de 0 à 5 en haut de l'image. L'utilisateur du logiciel peut valider ses données et entrer des valeurs plus précises pour les impacts et les cadences de mise en œuvre.

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|
| Chantier : | Avenue de Paris | | | | | | | | | | Date : | | |
| Réf. : | DC/JP/Furet - RGRA 2013 | | | | | | | | | | | | |
| | NUISANCES et GÊNES | | | | | | | | | | | | |
| | Sensorielles | | | | | Accessibilité | | | | Hygiène et sécurité | | | |
| | Bruit | Poussière | Odeur | Vibration | Fumée | Encombrement chantier | Trafic chantier | Délais de mise en œuvre | Délais de mise en service | Risque d'accident | Matière toxique | Effet secondaire vibration | Déchets et gravats |
| Pondération | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Solution de base | 11,85 | 7,35 | 8,25 | 9,45 | 8,25 | 11,40 | 13,65 | 12,30 | 7,95 | 11,85 | 4,50 | 7,20 | 7,35 |
| Enrobés tièdes | 11,85 | 7,35 | 6,00 | 9,45 | 6,00 | 11,40 | 13,65 | 12,30 | 7,95 | 9,60 | 4,50 | 7,20 | 7,35 |
| BBTM/EME | 12,98 | 7,35 | 9,38 | 10,58 | 9,38 | 11,40 | 13,65 | 12,30 | 7,95 | 12,98 | 4,50 | 8,33 | 7,35 |
| Pavés | 19,50 | 19,50 | 5,90 | 7,70 | 0,90 | 21,80 | 16,80 | 27,70 | 25,00 | 9,50 | 4,50 | 2,70 | 14,50 |

Figure 3
 Résultats du programme Furet pour l'exemple étudié
 Results of Furet programme for considered example

Le résultat final pour chaque impact sera pondéré par la suite en fonction de la surface du projet et des cadences de réalisation (figure 3).

Il appartient à l'utilisateur de juger l'importance de tel ou tel impact. Il peut également les pondérer pour une meilleure prise en compte des nuisances ou risques relatifs. La pondération prise par défaut dans le logiciel est de 1 pour tous les impacts.



Anticiper pour minimiser la gêne

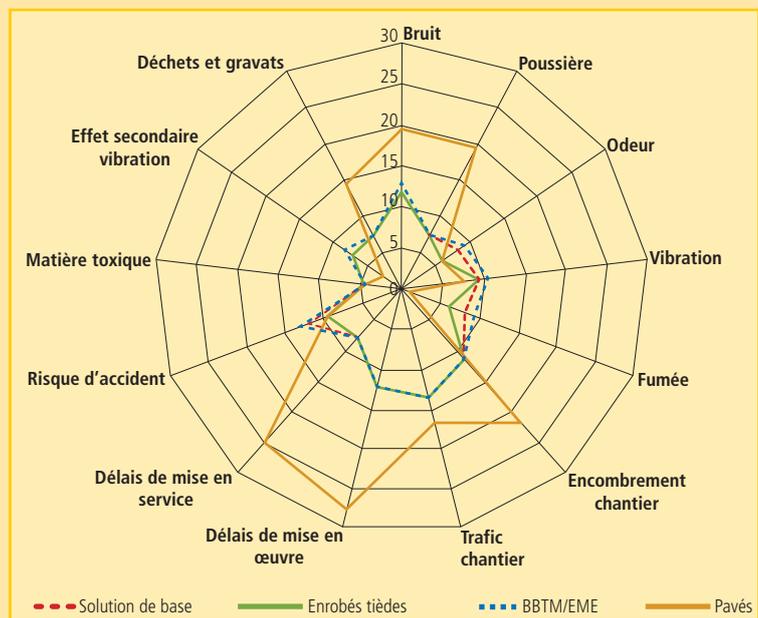


Figure 4
 Résultats Radar du programme Furet pour l'exemple étudié
 Radar results of Furet programme for considered example

La présentation graphique récapitule les résultats pour une interprétation globale et une comparaison plus aisées entre les différentes solutions étudiées (figure 4). Dans cet exemple, la variante 3 (pavés posés sur sable) est la meilleure solution en termes de vibration et d'émissions de fumée.

En revanche, elle n'est pas furtive en ce qui concerne les délais de réalisation et de mise en service, si l'on compare aux autres solutions étudiées.

D'une manière plus générale, le comparateur Furet permettra de concilier entre les exigences fonctionnelles d'une voirie et les attentes architecturales d'un maître d'ouvrage, à moindre nuisance pour les riverains et les usagers.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

Pour une utilisation pratique permettant une notation globale, l'échelle d'appréciation représentée sur la figure 1 a été retenue.

Bien entendu, cette grille d'estimation n'est valable que pour une utilisation dans des conditions de chantier identiques et pour un même chantier.

Conclusion

Le comparateur d'aide à la décision Furet, met en évidence les nuisances qui apparaissent et leur importance en fonction de la méthode de travail choisie. La base de données a repris 70 types de chantiers possibles dans le domaine des travaux publics, selon les matériaux utilisés, la quantité mise en œuvre, la cadence, le matériel, la méthode de travail, ...

| Indice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 0 |
|-----------|-------------|--------|---------|---------|---------|--------------|
| Intensité | Négligeable | Faible | Moyenne | Intense | Extrême | Non concerné |

- 1 l'impact du risque ou nuisance est relativement négligeable
- 2 l'impact existe mais ses conséquences sont relativement faibles
- 3 l'impact est considéré relativement comme moyen
- 4 l'impact est relativement sensible par rapport à l'impact maximal
- 5 l'impact du risque ou nuisance est maximal (valeur de référence la plus élevée)
- 0 Si la solution (technique ou produit) n'est pas concernée par l'impact

Figure 1
Echelle d'appréciation qualitative de l'intensité de l'impact lié à un risque ou nuisance
Scale of qualitative appreciation of intensity of impact related to a risk or disturbance

J. Billat

Choix des meilleures solutions Furet

La méthode permettant une comparaison qualitative n'a d'objectivité que si elle est utilisée pour évaluer plusieurs solutions envisageables ou possibles pour un même chantier.

La possibilité de comparer entre 4 solutions a été retenue ; à titre d'exemple, une solution de base et 3 solutions variantes, (encadré ci-avant). Le choix de la meilleure solution sera fait en fonction du critère sélectionné ou en fonction d'une notation globale finale pour les différentes solutions analysées pour le chantier étudié. Selon l'importance d'un impact ou de sa gravité, il est possible de procéder à une pondération pour mieux mettre en évidence l'impact.

Il appartient à chaque décideur de juger quelle est la nuisance la plus importante et de choisir la solution la mieux adaptée pour réduire cette nuisance.

Il s'agit d'un vrai outil de maître d'œuvre et d'entreprise, immédiatement opérationnel.

Pour les maîtres d'ouvrage, Furet s'intègre parfaitement dans les critères d'attribution des marchés. Un critère « nuisance » peut être demandé aux entreprises, avec une pondération pour chaque nuisance. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Norme ISO 31000 - Management du risque, 2009
- [2] Le document unique d'évaluation des risques professionnels - Guide pratique, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi ; Ministère du Budget, des Comptes Publics et de la Fonction Publique - décembre 2007



Industrial organization of worksites: The Furet comparator

Worksite discreetness and acceptability depend strongly on the organisation and execution of the works. Prior risk analysis, work task planning, and the use of suitable techniques and materials are so many decisive factors in achieving reduced worksite disturbance goals. In connection with the Furet research programme, certain approaches used in industry, such as the risk analysis method adapted for application to public works projects, were introduced for urban projects. In fact, no existing method could really be applied to the specific activity sector context. A Furet comparator for use as a decision-support tool was developed and enabled designers (project consultants, owner authorities, contractors, etc.) and work execution teams to clearly identify the risks and the extent of impacts so as to optimise the options and determine the most appropriate solutions and techniques. This was instrumental in ensuring optimum execution quality, safety and environmental conformity, while complying with project execution deadlines and costs. The consequences relative to risks and how they are handled do not form part of the Furet programme. All worksite cases for the different public works trades and those of small civil engineering projects were analysed, as well as the risks and disturbances specific to each of these worksites.

[3] Evaluation des risques : gros œuvre, métiers de la pierre, maçonnerie, VRD, terrassement ; IRIS-ST - Pôle Santé-Sécurité CAPEB et la CNATP

[4] Pénibilité : guide méthodologique de diagnostic (septembre 2012), USIRF - Routes de France

[5] Niveaux admissibles de puissance acoustique autorisée des engins de chantier TP. Guide technique Vibrations, Ineris, décembre 2009

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

AUTEURS

Christian Deuré
Directeur commercial
Egis France

Sylvain Petitet
Directeur de la recherche et de l'innovation
Egis France



Même soigné et bien protégé, un chantier en ville reste comme hors de la cité.
Comment en faire un élément de la vie de la ville ?

Even carefully executed and protected, a worksite in town remains something outside the community.
How can it be made an element of the community's life?

Déploiement de la méthode Furet pour le maître d'œuvre



Le déploiement de la méthode Furet pour le maître d'œuvre nécessite une assez forte remise en question de ses habitudes. Il n'est pas d'usage d'intégrer les contraintes de nuisances très en amont dans la conception, a fortiori quand il ne s'agit pas de contraintes techniques mais de celles provenant de sources extérieures tels les actes d'incivisme ou le sentiment d'insécurité. D'autre part, l'intégration de ces pratiques et contrôles dans les termes de références données aux entreprises peut être perçu comme un risque de renchérissement des travaux, avec un transfert de responsabilité de la maîtrise d'ouvrage.

En réalité, comme le projet de recherche Furet l'a montré dans d'autres domaines, il s'agit de mieux impliquer l'ensemble des acteurs de la construction dans un projet collectif avec un effort de meilleure prise en compte du rapport aux habitants et usagers de la ville. Dans ce contexte, la possibilité de mettre en place pour certains projets des événements festifs ou artistiques autour des travaux est aussi un moyen de repositionner le chantier comme un temps heureux de la vie des villes.

Sortir de la routine

L'un des objectifs majeurs du projet de recherche Furet était de donner aux concepteurs des outils et des méthodes pour mettre en place une approche plus « furtive » des chantiers urbains. Il s'agissait donc d'imaginer, dès les études amont, ce qu'il faudrait faire pour améliorer l'acceptabilité sociale de ces chantiers, d'envisager des pistes pour la réduction des gênes et nuisances de toute nature, et de transformer ce qui est perçu par la plupart comme un événement perturbateur, nuisant et contraignant en un élément « normal » de la vie urbaine. Voire, avec plus d'ambition, en faire un temps un peu exceptionnel, singulier, positif ou « festif » dans la vie d'un quartier.

L'ingénieur, le paysagiste ou l'architecte, maître d'œuvre, n'ont pas nécessairement ce type d'approche dans leurs gênes et leurs priorités. On ne la leur a pas apprise ; il y sont généralement peu sensibilisés. La question du rapport à la population impactée est bien souvent considérée comme du ressort du service communication du maître d'ouvrage.

D'abord concentrés sur les aspects techniques ou qualitatifs, les techniciens savent bien que le projet et son chantier doivent être acceptables, puis acceptés. Mais ces derniers sont essentiellement préoccupés de l'accord de leur client maître d'ouvrage et ont tendance à s'en tenir aux procédures réglementaires obligatoires.

Le projet Furet a cherché à s'extraire de ce raisonnement routinier en déployant une approche systémique de tout ce qui fait un futur chantier : ses gênes et ses nuisances, ses contraintes, ses conséquences pour les riverains (habitants, commerçants), et plus généralement l'ensemble des usagers de la ville, replacées à chaque fois dans le contexte particulier de chaque projet : lieu, densité, topographie, flux, fréquentation, climat, etc.

Sur la base d'un diagnostic initial précis, cette méthode systémique peut irriguer l'ensemble de la réflexion de la phase d'étude à la phase travaux et jusqu'à la livraison de l'ouvrage.

Pendant la phase des études

Il est nécessaire que les éléments permettant le diagnostic des contraintes et des nuisances potentielles soient recherchés en même temps que les autres entrants du projet. Un grand nombre de ces informations nécessaires sont d'ailleurs indispensables pour démarrer l'élaboration technique du projet : circulation et stationnement, connaissance des réseaux, données environnementales, événements à respecter, ... Par contre, d'autres comme les perturbations liées aux odeurs, aux poussières ou à l'environnement « citoyen » ou commercial sont rarement déclinées dès ce stade du projet.

Le travail effectué dans le cadre de Furet donne au concepteur une méthode d'investigation basée sur une liste de 18 nuisances principales. Le maître d'œuvre devra dialoguer avec le maître d'ouvrage afin de juger de leur pertinence au regard du projet, puis les classer, et enfin les prioriser : quelles sont celles à prendre en compte ? Il faudra identifier celles qui apparaissent comme particulièrement sensibles compte tenu de la nature des travaux et du lieu de son exécution, celles qui seront faciles à gérer et celles qui constitueront vraisemblablement une difficulté tout au long du projet.

La question n'est pas de réduire les choix techniques ou qualitatifs aux seules ambitions de la moindre nuisance (sinon on ne ferait jamais rien !), mais de véritablement intégrer cette question dans les choix techniques et organisationnels à opérer et d'apporter un élément supplémentaire, le plus objectif possible, à l'appréciation de tous ceux qui devront décider.

Le travail a également conduit à bien distinguer les notions de « nuisance » de celles de « gêne », et attirer l'attention des concepteurs pour éviter que cette confusion ne se retourne contre eux.

- **La nuisance** peut être définie comme une perturbation objective du milieu physique causée par le chantier. Elle est mesurable, et donc pourra être réduite avec des mesures appropriées. Elle est également « négociable ».

- **La gêne**, quant à elle, est une notion beaucoup plus subjective ; elle correspond à une perception individuelle de la nuisance et peut varier beaucoup d'un individu à l'autre en fonction de sa sensibilité, de ses pratiques et de ses préoccupations. Cette notion doit être manipulée et discutée avec beaucoup de précautions.

Chacune des 18 nuisances identifiées a fait l'objet d'une fiche spécifique qui :

- La décrit très précisément : définition, caractéristiques, exemples.
- Donne le contexte juridique dans lequel elle se déploie, et les obligations y attendant.
- Liste les principaux acteurs concernés.
- Fournit les indicateurs mesurables et la manière de la mesurer.
- Indique les bonnes pratiques pour la réduire ou la supprimer.
- Propose des évolutions à mettre en œuvre pour l'identifier et la quantifier.

Il s'agira donc de parvenir à intégrer véritablement la maîtrise des nuisances, qu'elles soient liées à une source directe (propre au projet) ou indirecte (liée aux acteurs environnants), dans le processus de conception. Il ne s'agit pas de se contenter d'envisager simplement a posteriori des mesures compensatrices ou de rattrapage visant à réduire les nuisances résultant des partis adoptés en matière de conception.

Pendant la rédaction des dossiers de consultation des entreprises (DCE) et la préparation du chantier

L'ensemble des pratiques et préconisations identifiées et validées pendant la phase études devront évidemment être retranscrites dans les cahiers des charges et documents remis aux entreprises au moment de la consultation. Les clauses à insérer et la façon de les présenter ne sont pas aujourd'hui d'usage courant pour les équipes de maîtrise d'œuvre, de même que le chiffrage de ces prestations nouvelles.

On peut également se demander s'il ne faudra pas que certaines de ces obligations deviennent, en raison de leur importance, des critères de choix pour la dévolution des marchés. Certains diront que c'est sans doute aller trop loin en terre inconnue, mais n'est-ce pas déjà le cas dans l'application de critères sociaux, environnementaux ou non spécifiquement techniques ? On peut aussi considérer ces évolutions comme fortement probables dans la mesure où elles correspondent à des préoccupations de plus en plus fortes des sociétés contemporaines.

Il est clair que le déploiement de la méthode nécessitera pédagogie et formation dans les structures, mais aussi sécurité juridique, ...

Les cahiers des charges devront donc très précisément décliner les solutions retenues pour amoindrir ou supprimer les nuisances relevées pendant l'étude, et dont la mise en œuvre sera confiée tout ou partie à l'entreprise. Cela se traduira dans les choix opérés en matière technique, de type d'engins spécifiquement adaptés ou mieux protégés (pour le bruit, par exemple), de phasages parfois complexes et d'organisation du chantier (zones d'évolution et de stockage clairement définies).

Pour régler les problèmes d'incivisme et favoriser la relation quotidienne avec les habitants il pourra être imposé à l'entreprise l'obligation de faire intervenir une personne « contact » pour accompagner et « animer » le chantier, et dont la disponibilité soit assurée quasiment 24h sur 24. De même pour la protection de la faune ou de la flore où des dispositions de protection innovantes pourront être mises en place.

On peut alors désigner un certain nombre d'écueils possibles :

- Un risque de surcoût des travaux au départ : l'entreprise devant intégrer dans son offre les demandes supplémentaires très précises liées à la furtivité.
- Un dévoiement ou un abandon de la responsabilité de la maîtrise d'œuvre et/ou de la maîtrise d'ouvrage : un certain nombre de mesures ou d'actions pouvant être transférées par ce biais, tout ou partie, à l'entreprise (cela peut être le cas pour les actions de communication).
- Une forme d'ingérence dans les moyens et l'organisation de l'entreprise, qu'elle pourrait ensuite utiliser à son profit en cas de litiges ou de problèmes liés aux contraintes imposées.

Néanmoins, on peut également considérer que ces craintes constituent l'expression d'une manière de penser qui continue à privilégier le travail en « silo » (chacun à sa place) au détriment d'une conception plus « partenariale » du chantier. La réduction des nuisances liées aux chantiers urbains nécessite à l'évidence un engagement et un effort collectif de toute la chaîne de la construction, compris et acceptés par tous.

En effet, il ne s'agit pas de :

- D'engendrer des « surcoûts ». Mais bien de savoir où sont les coûts réels, et à quel endroit on les paye ; les prendre en compte au juste moment, et non pas après des réclamations conflictuelles.
- Pour la maîtrise d'ouvrage de se défausser de ses responsabilités sur l'entreprise. Mais de parvenir à ce qu'elle

exprime mieux ses besoins et ses objectifs qui, on le sait, sont une de ses grandes obligations. Mieux l'entreprise connaîtra ses contraintes en matière de réduction des nuisances, plus elle pourra développer une organisation industrielle adéquate de ses chantiers, tant matérielle qu'humaine, et déployer des innovations qui pourront être génératrices d'économies et de qualité accrue du chantier.

- Enfin, de dicter des caprices pour le chantier. Mais bien, après réflexions amont, de faire mettre en œuvre des mesures qui ont été jugées primordiales pour le bien-être et la sécurité des habitants dans la zone d'influence du chantier.

Rappelons encore que l'on peut faire l'hypothèse selon laquelle en prenant mieux en compte les nuisances générées pour les voisinages et les usagers, les chantiers seront mieux acceptés et respectés ; ils seront moins sujets à dégradations et incivilités, moins générateurs de plaintes qui viennent en entacher l'image au regard du public et des maîtres d'ouvrage.

Pendant le chantier

Les quatre enquêtes qui ont été menées sur le terrain auprès de riverains de chantiers à Lille et à Paris ont permis de constater que, si les chantiers sont perçus comme une gêne indiscutable, une forme de mal nécessaire, les éléments les moins bien acceptés concernent les défauts d'information et le non-respect des engagements affichés : délai, organisation, situation du fait accompli. Il est donc primordial que, pendant les chantiers, les équipes de maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre apportent un soin particulier à :

- l'information relative aux évolutions à venir du chantier et surtout à celles « inattendues » qui iraient à l'encontre des organisations ou plannings déjà portés à connaissance ;
- l'écoute des riverains et de leurs propres demandes au jour le jour afin de permettre un traitement des problèmes dans des délais raisonnables et compatibles avec le chantier et la gêne ressentie.

Cette attention particulière à l'environnement social et humain du chantier n'entre pas non plus dans les habitudes et les mœurs du monde de la construction, surtout quand il s'agit de la personnaliser en fonction de l'âge ou de la catégorie socio-professionnelle des personnes concernées.

Le déploiement de la méthode Furet nécessitera, là encore, un dépassement de la seule fonction « technicienne », pour demander un effort de sensibilisation aux gênes ressenties et trouver le choix pertinent des canaux d'information à utiliser. D'ailleurs, le technicien n'est-il pas lui-même aussi un riverain ou un usager qui peut subir les chantiers des autres ?

Si on le questionnait en tant que citoyen, il pourrait prendre conscience de la gêne et de la dimension de son travail sur les individus.

Conclusion : le chantier urbain, un véritable moment à vivre

Au final, la réflexion sur la furtivité des chantiers amène à se réinterroger sur la notion de furtivité introduite initialement et qui tendrait à faire accroire que le chantier devrait tendre à se faire discret, quasi invisible et silencieux, tant il apparaît comme un moment de gêne, à la fois pénible et inévitable, entre deux moments de quiétude urbaine.

Peut-être faut-il au contraire voir le chantier comme un moment à part entière, un événement à vivre pleinement, dans la vie d'un quartier ?

Les nuisances qu'il engendre, bien réelles et génératrices de gênes pour les habitants et usagers de la ville doivent, bien entendu, être très sérieusement prises en compte et minimisées dès la conception du projet, par l'ensemble des acteurs impliqués, de la maîtrise d'ouvrage aux entreprises diverses en passant par le maître d'œuvre dont le rôle est central dans cette équipe.

Néanmoins, le chantier urbain devrait également être appréhendé comme un véritable moment à vivre, un peu exceptionnel, dans la vie d'un quartier, moment dont on devrait soigner la qualité. S'ouvrent alors des pistes d'actions, des prestations et peut-être aussi des métiers nouveaux et originaux visant à soigner la qualité de ce moment.

Il ne s'agit pas seulement d'entretenir la communication préalable à l'ouverture du chantier (prospectus dans les boîtes aux lettres, panneaux d'information, journal municipal, communiqués de presse, etc.) mais de soigner l'aspect aussi bien extérieur qu'intérieur du chantier (travail sur les abords, les barrières, la propreté et l'organisation du chantier) et cela tout au long du chantier.



Deployment of Furet method for the contracting authority

For the contracting authority, the application of the Furet reduced disturbance method calls for a significant review of its past approaches. It is not customary to integrate disturbance constraints in the design phase far upstream, especially when the requirements involved are not technical but rather those coming from exterior sources such as a perceived lack of civic responsibility or safety. Moreover, the integration of these practices and controls in the terms of reference given to contractors may be perceived as a risk of work cost increase, with a transfer of owner authority responsibility. In reality, as shown by the Furet research project in other fields, what is sought is improved involvement of all construction players in a collective project with efforts to take better into account relations with community residents and users. In this context, the possibility of setting up, for certain projects, some festive or artistic events around the worksites is also a means of portraying the works as a cheerful period in community life.

On peut ainsi envisager des animations éducatives, festives, participatives ou artistiques aussi bien à certains moments clé du chantier que tout au long de son déroulement.

Le chantier furtif n'est donc pas simplement moins nuisant, il peut également devenir instructif, festif, artistique, poétique, ... et participatif ! ■



Conclusions générales et perspectives



Le projet Furet est à la source un contrat de recherche lauréat du programme « Villes durables » de l'Agence nationale de la recherche (ANR), ayant bénéficié du levier de la labellisation du pôle de compétitivité ADVANCITY.

C'était aussi la première fois que l'ANR acceptait le principe selon lequel des collectivités territoriales puissent être des partenaires à part entière d'un projet de recherche avec tous leurs droits et devoirs techniques et scientifiques mais aussi administratifs et financiers. Au titre de l'enjeu majeur de toute démarche qualité qui est la satisfaction du client, il est légitime de s'arrêter sur l'avis de l'ANR exprimé.

La ville, laboratoire d'application des innovations

Plus que des recettes, Furet a créé une démarche, un esprit, une nouvelle idée selon laquelle le chantier est un projet en lui-même. Il a produit une approche non monolithique, faite de briques combinables relevant tant de modèles et outils d'aide à la décision que de procédures et méthodes de terrain. Cette sorte de boîte à outils s'inscrit dans les productions de l'usine à projets que porte Advancity et permet un assemblage à la carte pour chaque projet d'envergure ou chaque territoire en chantier, dont un bel exemple d'application nous est donné par Lille Métropole Communauté Urbaine (LMCU).

Le large champ de connaissances produites se concrétise par des maquettes, des prototypes, des méthodes, des outils, des savoir-faire, en résumé tout un ensemble constituant un cadre méthodologique ; il faut désormais le rendre opérationnel dans sa globalité et le valider en le déployant sur des territoires urbains qui sont, par essence même, toujours en chantier.

Le laboratoire d'application des innovations urbaines est la ville elle-même, et plus que tout autre le projet Furet s'inscrit dans cette logique. La démarche se doit

maintenant d'être appliquée sur des territoires en chantier pour conforter l'enjeu de la furtivité et démontrer un vrai savoir-faire dans le contexte français comme à l'international. Les sites emblématiques de Lille Métropole au cœur de l'Europe d'où est partie la demande politique déterminée pour des chantiers plus furtifs, en concomitance avec les avancées sur les grandes infrastructures interurbaines du projet Propice ont vocation à être de tels territoires démonstrateurs de la démarche Furet. Il en est de même pour l'Île-de-France élargie avec le projet national du Grand Paris observé par le monde entier, et d'autres sites encore qui ont montré leur intérêt pour la démarche comme l'EPA de La Défense ou Grenoble.

Outre ces sites, et plus fondamentalement, on observe des premières initiatives d'appropriation du projet Furet par des collectifs de PME qui ont bien jaugé la pertinence d'un rapport nouveau entre le chantier, l'entreprise et le citoyen.

Tous ces « chantiers » ont vocation à devenir autant de démonstrateurs pour une appropriation personnalisée de la démarche Furet et conforter un référentiel de savoir-faire reconnu pour les ingénieries et les entreprises de l'aménagement urbain.

AUTEURS

Jean-Pierre Christory
Consultant

Guy Beurier
Association des ingénieurs
territoriaux de France
Lille Métropole

Synthèse des commentaires de l'ANR émis à la lecture du compte rendu final du projet Furet dans le cadre des procédures de clôture scientifique de projet

« En s'inscrivant sur trois niveaux de furtivité (territoriale, de chantier et ciblée), Furet a permis de développer des outils d'aide à la décision utiles, de la programmation à la réalisation d'un chantier urbain.

Le projet a démontré que de nombreux leviers peuvent permettre d'améliorer l'acceptabilité des chantiers urbains et de limiter les gênes occasionnées. Même s'il s'agissait d'un projet de recherche finalisée et s'il ne prétendait pas lever des verrous scientifiques très importants et apparaissait peu risqué en termes scientifique, la production d'articles de recherche n'a pas pour autant été négligée.

Nous encourageons le porteur de projet à s'interroger sur un mode de diffusion, notamment auprès des collectivités territoriales car il s'agit d'outils d'aide à la décision d'intérêt public permettant d'améliorer l'organisation générale des chantiers urbains (temps/espaces) et leur perception par les habitants.

Ainsi, Furet doit participer à l'amélioration du cadre de vie des citoyens et du fonctionnement quotidien de la ville. Nous invitons le porteur de projet à nous faire part des retombées pour mieux évaluer l'impact du projet. »



Les réponses de Furet aux contextes de rupture

La démarche Furet s'inscrit pleinement dans les grands scénarios de rupture qui marquent une étape majeure de la construction de la ville durable :

- Rupture à propos de la planification et de la coordination des travaux et tout autre événement de voirie : en jetant les bases d'un système d'information spatio-temporel (SIST) aux fonctionnalités élargies. Ce système donne accès au plus grand nombre à une gestion rationnelle des événements de voirie ; y compris dans le contexte de superposition de gestion du domaine public et de maîtrise d'ouvrage multiple, alors que la complexité ne le réservait jusqu'à présent qu'à des cas d'exception comme la Ville de Paris
- Rupture par rapport à la connaissance et la gestion du sous-sol : en mettant en perspective la réforme majeure DT/DICT ; elle s'accompagne d'un recueil des bonnes pratiques, en matière de méthode d'investigation et d'établissement d'une cartographie fiabilisée des ouvrages enterrés, et d'autre part d'un projet de règlement général de voirie à portée nationale (RGVN).
- Rupture à propos de la prise de conscience, mise en évidence par la raréfaction des ressources publiques, de l'interaction étroite entre les travaux et les modalités des interventions sous voirie, d'une part, et la haute valeur patrimoniale des espaces publics de toutes les villes, d'autre part.
- Rupture entre deux époques : celle du tout technique où le spécialiste de l'ingénierie dicte la méthode et celles où inter-

viennent ensemble dans une approche systémique tous les acteurs concernés. Les techniciens restent bien sûr garants de la faisabilité mais en interaction avec tous les acteurs de l'espace social ; c'est-à-dire tous les représentants potentiels de l'expression du public, collectifs ou individuels, de l'association d'usagers au riverain.

- Rupture quant au rapport à la personne et à l'objectif de villes du futur plus humaines : par la mise en exergue des ressorts de l'acceptabilité des chantiers et des leviers d'action les plus pertinents dans chaque contexte de chantier, d'usages et d'usagers.
- Rupture dans le jeu des acteurs : la maîtrise d'ouvrage est en mesure de mobiliser la dimension nouvelle de la furtivité dans son rôle décisionnel autour de plusieurs scénarios ; l'ingénierie dispose des outils capables de les évaluer en matière de risque, et l'entreprise s'investit dans de nouvelles pratiques, dites de chantiers intelligents.

Réfléchir globalement et agir localement pour les prolongements opérationnels du projet Furet

Concrètement, pour mener à bien ces différentes perspectives et les rendre opérationnelles pour celles qui ne le sont déjà, les actions suivantes sont à orchestrer dans la poursuite et l'extension de l'esprit de partenariat qui a inspiré les acteurs du projet Furet.

Dossier La démarche Furet, acquis et perspectives

1. Le passage de l'état de prototype à celui d'outil opérationnel du SIST sur une grande entité urbaine. Ce travail est engagé sur le site de Lille Métropole Communauté Urbaine, nourri de la confrontation des acteurs et connaissances académiques et des directions opérationnelles concernées de LMCU.

2. Le portage au plan réglementaire du nouveau RGVN. En bénéficiant du renouveau particulièrement positif de la manière d'ériger la doctrine collectivement selon les missions dévolues à l'IDRRIM.

3. La pratique élargie des enquêtes sociologiques. Plutôt que de considérer les populations comme des consommateurs, y compris de communication, elles deviennent des acteurs à part entière et Furet en a démontré la pertinence quant à :

- l'identification des typologies de population et d'acteurs que les chantiers impactent et,
- le choix des meilleurs leviers d'action en fonction des caractéristiques des chantiers.

Il s'agira, en particulier sur les démonstrateurs, de conforter la prégnance des aspects fonctionnels sur les aspects sensibles, de travailler sur la temporalité ainsi que sur les canaux d'information qui ont un impact déterminant sur le ressenti des riverains.

4. La pratique expérimentale des outils pré-opérationnels de la profession comme le comparateur Furet. D'usage et d'ergonomie « facilitateurs », la tâche se focalisera sur 3 volets :

- Validation par les différentes filières professionnelles des bases de données concernant la large gamme des produits et techniques, notamment en revêtements utilisées dans les chantiers urbains.
- Exploitation et interprétation de l'outil en cohérence avec les logiques de choix des techniques urbaines. Pour bon nombre d'opérations, il s'agira de privilégier une démarche de progrès sur les points de vulnérabilité que souligne l'outil pour la technique proposée par le concepteur pour des raisons esthétiques et d'intégration à un parti d'aménagement plutôt que de comparer les techniques elles-mêmes.

- Couplage du logiciel avec les outils opérationnels d'élaboration et de suivi des plannings détaillés d'organisation des chantiers. Le propos serait de permettre un regard croisé entre les ressources en hommes et matériels nécessaires pour chaque phase du chantier et les impacts de gênes et nuisances identifiés par le comparateur Furet. Ce type de rendu permettrait de sensibiliser au quotidien les acteurs des chantiers sur les enjeux et les opportunités d'agir pour la furtivité, là où c'est essentiel. Motivés par une telle perspective pour la conduite de ses chantiers, les acteurs de la RATP pourraient explorer cet applicatif.

5. Concrétiser le concept de chantier « intelligent » en tant que challenge emblématique pour l'entreprise. Un chantier intelligent c'est un chantier qui est compris et accepté par tous ; il est préparé en mobilisant tout à la fois matière grise, temps et moyens ; il communique en permanence avec l'ensemble des acteurs et, bien au-delà et presque avant tout, avec la sphère extérieure des riverains, des usagers et du public. Les nouvelles technologies d'information et de communication dont disposent tous les chefs de chantiers rendent réaliste à très court terme cet objectif. Nul doute que le couplage avec la démarche Furet donne une opportunité de progrès substantiel pour l'acceptabilité des chantiers urbains. La profession s'engage dans cette voie avec détermination ainsi que le montrent les objectifs déclarés de l'Union des syndicats de l'industrie routière française (USIRF) pour les années en cours et à venir. Au-delà, ce sont toutes les branches des Travaux publics (FNTP) qui sont concernées et sont invitées à s'intéresser à la démarche Furet.

6. L'information, la formation et la dissémination des connaissances, des outils et des méthodes au plus grand nombre est aujourd'hui un objectif prioritaire des partenaires du projet Furet, répondant en ce sens aux vœux exprimés par l'ANR.



La dissémination de l'esprit Furet

Il faut refonder l'organisation qui permettra d'achever et de faire vivre, au profit de tous, la plate-forme d'échange de connaissances et d'expérience sur la furtivité des chantiers urbains (www.furtivite.fr). L'IDRRIM serait un lieu fédérateur privilégié pour nourrir ces connaissances que capitaliseront les partenaires et utilisateurs de la démarche Furet qui s'enrichira de ce partage.



Les publications, avec leur caractère irremplaçable, permettent de s'inscrire dans la durée dès lors qu'elles sont de qualité et adaptées au lectorat des praticiens. Elles trouveront là un écho qui fait référence dans la continuité des dossiers publiés dans la RGRA [1, 2] ; depuis l'origine du projet Furet, et en amont encore avec le suivi du projet PROPICE, RGRA a créé du lien avec l'ensemble des acteurs de l'aménagement à qui elle s'adresse.

Ces dossiers complets, publiés à mi-parcours et en fin de projet, sont couplés avec des journées d'information et d'échange d'expériences, largement ouvertes à tous et dont la prochaine est programmée le 20 septembre 2013 à Paris (inscriptions en ligne sur <http://furet.evenbrite.fr>).

Enfin, dans cette même quête d'appropriation pragmatique de la démarche Furet, par le plus grand nombre et notamment par les jeunes générations, les enseignements auprès des écoles et universités sont d'ores et déjà opérationnels ; le cas échéant, le lien s'établit avec la composante académique de la recherche qui se poursuit au-delà de la quinzaine de publications internationales et conférences et communications internationales et nationales associées au projet Furet. La formation continue prend aussi en compte la problématique de Furet depuis son origine, avec notamment une session de Ponts Formation Editions renouvelée chaque année et intitulée « Limiter la gêne occasionnée par les chantiers. Organisation, méthodes et outils pour des chantiers furtifs ».

Ce panel d'initiatives et d'offres pour la valorisation des résultats du projet Furet s'inscrit à bon escient en droite ligne de la vision partagée de l'ANR et du pôle ADVANCITY. La labellisation du projet par ce dernier a ouvert un abondement financier de la part de l'ANR destiné exclusivement à une valorisation qui permette de faire passer dans l'opérationnel les connaissances, idées et méthodes produites dans plus de 2 000 pages de dossiers livrés à l'ANR.

Un récent colloque sur la Ville durable [3] invitait à réfléchir globalement à de nouvelles dimensions à intégrer. Les formes anarchiques de concentration urbaine provoquent individualisme, inconfort, pression sociale, insécurité et cadre de vie en constante dégradation. Les chantiers attisent ces maux et la démarche de furtivité se veut concourir à l'inversion de cette tendance ; et ceci à la faveur des transformations opérées pour une ville durable au sein de laquelle la densification urbaine véhicule l'idée de mode doux de déplacement, d'économie circulaire, de structuration de l'espace urbain et de cadre de vie apaisé.

Les chantiers du quotidien travaillent en faveur de cette mutation. La furtivité et les outils pour la mettre en œuvre participent à l'écoconstruction de la ville durable. Furet et ses acteurs sont fiers d'avoir œuvré pour cette composante de liberté responsable de la ville du futur qui se prépare aujourd'hui. C'est le signe d'une anticipation visionnaire et que le projet avait réellement tout son sens au sein du programme Ville durable de l'ANR.

Le projet Furet marque le fait important que les collectivités entrent dans le domaine structuré de la recherche ANR, permettant aux élus locaux de mesurer le grand intérêt stratégique de s'engager dans une démarche scientifique et technique. ■

BIBLIOGRAPHIE

[1] Dossier « Chantiers montre en main », Revue générale des routes et des aéroports (RGRA), n° 849, juin 2006, pp 22 - 56, www.rgra.fr

[2] Dossier « Furet, Furtivité des chantiers en ville », Revue générale des routes et des aéroports (RGRA), n° 897, octobre 2011, pp 28 - 60, www.rgra.fr

[3] Colloque « La ville durable » - Routes et rues : réfléchir globalement pour de nouvelles dimensions à intégrer. J. Abdo, Cimbéton - CESI, 28 mars 2013

AUTEURS

Mathilde Soulages
Chargée de mission Prospective
Direction du Patrimoine
et de la Construction
VINCI Autoroutes

Simon Coutel
Responsable Innovation et Prospective
Direction du Patrimoine
et de la Construction
VINCI Autoroutes



Bus Albatrans à la gare autoroutière de Briis-sous-Forges
Albatrans bus at motorway terminal of Briis-sous-Forges

La mobilité au service des territoires et de leurs habitants, le potentiel des autoroutes périurbaines

Le nombre de déplacements dans les périphéries des grandes agglomérations ne cesse de croître. Pour l'Île-de-France, l'analyse des deux dernières Enquêtes globales transport [1] révèle que 16 700 000 déplacements ont été réalisés quotidiennement en 2010 au départ de la grande couronne francilienne, soit une augmentation de 7 % par rapport à 2001 pour une croissance de la population de 4 % « seulement ».

Qu'en est-il de l'offre de mobilité pour répondre à cette demande croissante ? Si des projets comme le Grand Paris Express ou les extensions de lignes de tramway auront des effets importants, ils restent concentrés sur la proche couronne. Ainsi, la plupart des actifs habitant le périurbain sont, de fait, des captifs de la voiture particulière.

C'est pourquoi il est intéressant d'observer des expériences réussies et rapidement mises en œuvre d'offres structurantes adaptées à ces territoires vastes et de faible densité (population et emploi) : des lignes de bus express empruntant les autoroutes ou voies rapides urbaines et reliant, en un temps de parcours compétitif, le périurbain à un grand pôle d'échange multimodal. C'est, par exemple, le cas des lignes de bus circulant sur l'autoroute A10 dans le sud francilien [2], fréquentées par 2 000 voyageurs par jour. Quelles sont les clés d'un tel succès ?

Le présent article propose d'analyser ce système de mobilité performant et respectueux de l'environnement où s'articulent lignes express, gare autoroutière, parkings de covoiturage et de comodalité et pôles d'échange multimodaux.

Le périurbain : une offre limitée de transports

Les propos qui suivent s'appuient sur un diagnostic des territoires périurbains de la région francilienne dont les principaux constats se retrouvent dans d'autres périphéries de grandes agglomérations en France, comme Bordeaux, Lyon, ou bien encore Nantes.

Les transports collectifs

Les problématiques de mobilité posées par les territoires périurbains sont caractérisées par des faibles densités d'activité (population et emploi) et donc des origines de déplacement très dispersées. Toutefois, les flux de déplacement domicile-travail se massifient sur des corridors à l'approche du cœur d'agglomération, et convergent vers des pôles d'activités ou des

lieux d'échange modal en amont du cœur d'agglomération.

L'analyse des Enquêtes globales transport et de la base de données Mirabel met en exergue des points saillants de la « mobilité quotidienne »⁽¹⁾ des 5 millions d'habitants de la grande couronne francilienne.

⁽¹⁾Nous entendons par « mobilité quotidienne » les déplacements contraints que sont les déplacements domicile-travail et domicile-étude

D'une part, ils doivent parcourir des distances en moyenne 3 fois plus importantes que les habitants de Paris intramuros pour se rendre sur leur lieu de travail [3]. La portée moyenne des déplacements domicile-travail depuis la grande couronne se situe entre 10 km et 25 km par trajet, selon qu'il s'agit de déplacements internes à la grande couronne, vers la petite couronne ou à destination de Paris intramuros.

D'autre part, pour effectuer ces déplacements, les Grands-français ont une offre de transport collectif considérablement réduite en capacité et en accessibilité. L'essentiel de l'offre est constituée de bus urbains de courte portée et de transports collectifs ferrés desservant un nombre limité de communes, pour des trajets de longue portée, et dont l'organisation radiale n'assure pas les trajets directs de banlieue à banlieue. La répartition modale des déplacements présentée [1] le révèle bien : à titre d'exemple, les trajets de la grande couronne vers la petite couronne pour le motif domicile-travail sont de plus de 80 minutes par trajet pour les transports collectifs ferrés, de près d'une heure pour les transports collectifs routiers et de moins de 50 minutes en voiture.

La route au secours des transports collectifs

Pour le cas particulier de l'Ile-de-France, le projet du Nouveau Grand Paris aura des effets importants mais concentrés sur la proche couronne et Paris (figure 1).

Face à ces territoires spécifiques et aux besoins de leurs habitants, les voies rapides urbaines (VRU) représentent un véritable potentiel à mieux exploiter

A ce titre on peut citer l'exemple de Madrid [2]. Sept corridors autoroutiers rabattent sur des pôles d'échange, donnant ainsi accès à un réseau de métro maillé. L'on compte 15 000 bus par jour et par corridor. Seul l'un d'entre eux, l'A6, a été aménagé avec deux voies réservées aux bus et au covoiturage, sur une section de 12 km. Elles permettent de transporter 11 000 voyageurs par heure, en heure de pointe, soit l'équivalent de 6 voies rapides standard. Puis, sur une section de 3 km, une voie est dédiée aux bus uniquement, leur donnant un accès direct à la gare routière du pôle d'échange de Moncloa. Jusqu'à 200 bus par heure y circulent en heure de pointe.



Figure 1
Grand Paris Express à l'échelle de la région Ile-de-France
Grand Paris Express at scale of Ile-de-France region

Cette bonne pratique montre qu'une exploitation renouvelée de la route permet une plus grande efficacité en termes de voyageurs transportés et favorise le développement de pratiques de mobilité vertueuses.

Illustrons ce potentiel par deux réalisations dont le succès a pu être mesuré non seulement par le nombre croissant d'usagers, mais également par des enquêtes de satisfaction [4] aux conclusions très positives : d'une part, la gare autoroutière de Briis-sous-Forges qui permet un accès direct à des lignes de bus express, d'autre part, des parkings de covoiturage et de comodalité à l'entrée des autoroutes A10 et A11 qui accompagnent le développement de nouvelles pratiques de mobilité sur autoroute.

La gare autoroutière de Briis-sous-Forges sur l'autoroute A10

Un aménagement pragmatique pour répondre à un besoin identifié

Il existe notamment en Ile-de-France cinq lignes de bus express analogues au système madrilène : deux lignes sur l'autoroute A10 (entre Dourdan et Massy et entre Dourdan et Orsay) ; trois lignes sur l'autoroute A14 (entre Mantes-la-Jolie et La Défense, entre Les Mureaux et La Défense et entre Vernouillet et La Défense). Toutes cinq ont en commun de :

- Faire quelques arrêts en grande couronne où elles prennent leurs voyageurs.

- Puis, emprunter une voie rapide urbaine (en l'occurrence l'autoroute A10 et l'autoroute A14) où elles ne font pas ou très peu d'arrêts (un arrêt sur l'autoroute A10 à la gare autoroutière de Briis-sous-Forges) ; l'interdistance moyenne entre les arrêts est ainsi de 17 km.
- Avoir pour terminus un important pôle d'échange où les voyageurs peuvent effectuer des correspondances avec des modes lourds (Réseau express régional, Métro parisien).

Le fait d'emprunter des voies rapides et d'effectuer un faible nombre d'arrêts intermédiaires permet d'atteindre des vitesses commerciales d'environ 50 km/h, et offre par conséquent des temps de parcours compétitifs. En outre, ces lignes ont une fréquence élevée (un bus toutes les 6 minutes en moyenne aux heures de pointe), ce qui rend ce service de transport collectif routier particulièrement attractif et compétitif (tableau 1).

Si la ligne express entre Dourdan et Massy (figure 2) existe depuis 1994, elle marque un arrêt sur l'autoroute A10 depuis seulement quelques années. En effet, au droit de Briis-sous-Forges, les riverains des communes avoisinantes avaient exprimé des attentes quant à l'amélioration des conditions d'accès au cœur d'agglomération et à la gare de Massy, mais devaient jusque-là se contenter de voir « les bus passer » et utiliser leur voiture.

| Ligne express | Dourdan - Massy | Mantes - La Défense | Les Mureaux - La Défense | Vernouillet - La Défense |
|--|-----------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Numéro de ligne | 91.03 | Express A14 | Express A14 | Express A14 |
| Autoroute | A10 | A14 | A14 | A14 |
| Longueur (km) | 33 | 46 | 31 | 28 |
| Nombre total d'arrêts | 4 | 5 | 2 | 3 |
| Interdistance moyenne entre les arrêts (km) | 11 | 12 | 31 | 14 |
| Nombre d'arrêts (en amont pour desserte ou ramassage local) | 2 | 4 | 1 | 2 |
| Nombre d'arrêts (intermédiaires sur autoroute) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Temps de parcours (minutes) | 35 | 60 | 41 | 47 |
| Vitesse commerciale (km/h) | 57 | 46 | 45 | 36 |
| Fréquence (en minutes à l'heure de pointe du matin) | 5 | 4 | 10 | 8 |
| Nombre de courses (par jour, les 2 sens confondus) | 142 | 86 | 71 | 64 |
| Amplitude horaire | 5h30-21h | 5h30-21h | 6h20-21h | 5h30-21h |

Tableau 1
Caractéristiques des lignes express franciliennes
Characteristics of greater Paris express lines

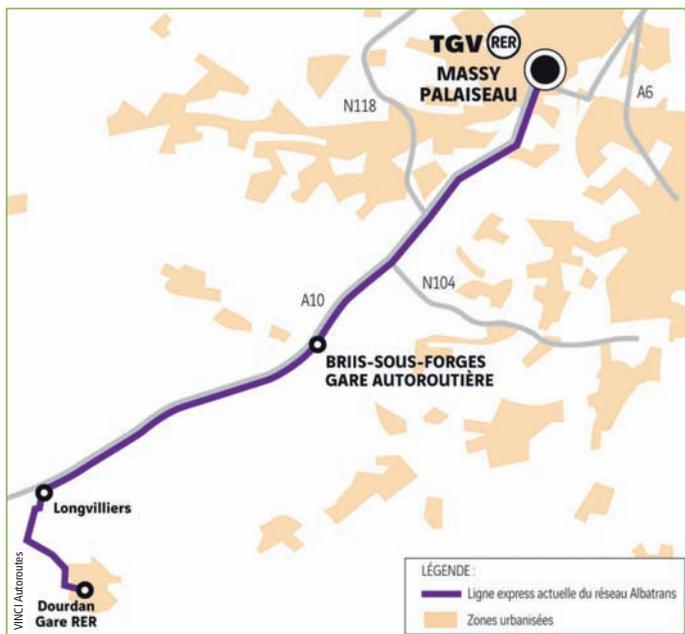


Figure 2
Ligne Albatrans 91.03 entre Dourdan et Massy via Briis-sous-Forges
Albatrans bus line 91.03 between Dourdan and Massy via Briis-sous-Forges

Dans la mesure où il n’y avait pas d’échangeur par lequel les bus express auraient pu sortir pour récupérer les usagers et qu’une telle solution aurait beaucoup allongé le temps de parcours (ce qui va à l’encontre du concept même de ligne express), il fut imaginé un équipement inédit : une gare autoroutière, mise en service en 2006.

Les voyageurs accèdent à cet arrêt depuis la voirie locale via un réseau de lignes de bus de rabattement, en voiture ou à vélo, avec des possibilités de stationnement sur un parking en extension régulière depuis sa création. Ils ont ensuite à leur disposition un espace avec affichage du temps d’attente et un espace de vente de billets. Ils peuvent également rejoindre directement les deux sas, situés de part et d’autre de l’autoroute, qui donnent sur une voie dédiée à la décélération du bus, à son stationnement lors de la montée des voyageurs et à son accélération avant de se réinsérer. La rupture de charge se fait donc très simplement et en toute sécurité.

Un succès immédiat et croissant

Si en 1994, 6 autocars étaient utilisés à la fois pour desservir Massy et Orsay, depuis Dourdan, ce sont aujourd’hui 16 autocars qui sont dédiés à la seule ligne vers Massy. L’essentiel des montées se répartissent de manière équilibrée entre Dourdan et Briis-sous-Forges. Le succès de la gare est donc indéniable.

Sur les 3 dernières années, le nombre de voyages sur la ligne express Dourdan – Massy n’a cessé d’augmenter.

Une enquête qualitative menée en mai 2012 [4] a révélé que 97 % des personnes interrogées utilisent les lignes express de la gare autoroutière de Briis pour des motifs domicile-travail (76 %) ou domicile-étude (21 %). Il en est également ressorti que 80 % des usagers proviennent de 7 communes sur un rayon de 5 kilomètres autour de la gare (Briis-sous-Forges, Forges-les-Bains, Limours, Vaugrigneuse, Fontenay-les-Briis, Courson-Monteloup, Saint-Maurice-Montcouronne) de la Communauté de communes du Pays de Limours, soit un bassin de population de 19 000 habitants.

La gare de Briis-sous-Forges et les lignes express qui y marquent un arrêt captent environ 25 % des 2 000 habitants de ces communes travaillant à Paris ou en petite couronne (figure 3). Des résultats comparables ont été observés pour les lignes de bus express circulant sur l’autoroute A14.

a conduit à l’aménagement de trois parkings de covoiturage et de comodalité dans le sud-ouest francilien. Ces parkings, réalisés en entrée du réseau de voies rapides, interviennent sur des sites stratégiques, menant de la grande couronne francilienne au cœur de l’agglomération ou à des pôles d’échanges multimodaux.

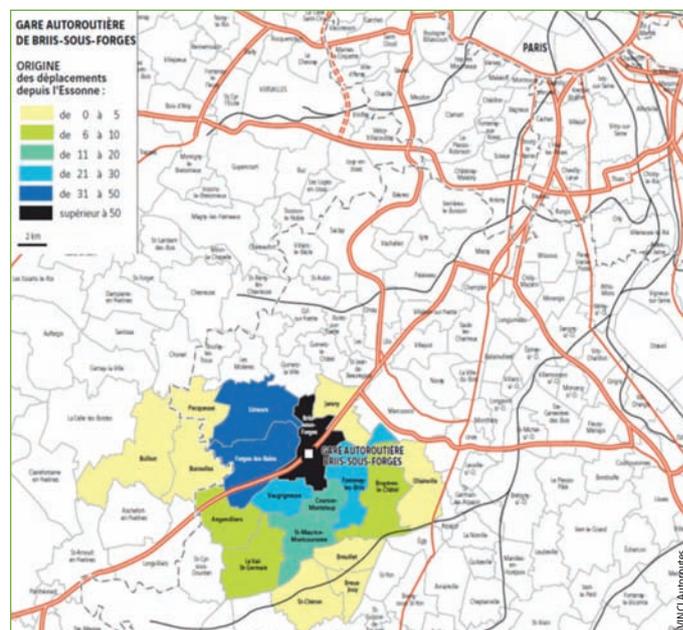


Figure 3
Communes d’origine des usagers de la gare autoroutière de Briis-sous-Forges
Originating communes of users of Briis-sous-Forges motorway terminal

Un usage multimodal de l’autoroute

Des parc-relais en entrée d’autoroute pour encourager de nouvelles formes de mobilité

La pratique du covoiturage se développe spontanément en France, et pose des questions sur le stationnement aux abords des autoroutes. Pour accompagner et sécuriser cette nouvelle forme de mobilité routière, VINCI Autoroutes a réalisé 18 parkings de covoiturage, soit 1 500 places de stationnement dédiées à cette nouvelle pratique.

Ces investissements accompagnent le développement d’une mobilité routière conviviale et durable, et contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Cette politique de promotion des nouvelles mobilités, tournée notamment vers l’intermodalité,

Deux parkings de covoiturage de 75 places à Ablis et à Allainville, ont été mis en service respectivement en mai et juillet 2012, et un parking de covoiturage et de comodalité de 155 places à Longvilliers, mis en service en avril 2013.

Sur chaque site, une attention particulière a été portée au confort et à la sécurité des usagers :

- cheminements piétons,
- arrêt-minute avec abri permettant la montée ou la dépose des occupants d’un véhicule,
- vidéo-surveillance,
- éclairage des voies de circulation.

Pour le site de Longvilliers, le conseil général des Yvelines, le Syndicat intercommunal du canton de Saint-Arnoult-en-Yvelines, Cofiroute et leurs partenaires ont aménagé des emplacements pour les vélos et des points de recharge pour véhicules électriques. En outre, ce projet s’inscrit dans le cadre d’un aménagement

plus général de voirie visant à faciliter l'accès aux lignes de bus à destination de Massy et Orsay.

Des parkings de covoiturage plébiscités en entrée d'autoroute

A titre d'exemple, le parking de covoiturage, situé au niveau de l'échangeur de Poitiers Nord (photo 1), sur l'A10, est représentatif de l'utilisation des parkings de covoiturage en amont de l'autoroute. Il est accessible gratuitement depuis le réseau routier local et comprend 63 places dont 2 dédiées aux personnes à mobilité réduite.

Une enquête a été réalisée à l'échelle de tous les parkings de covoiturage VINCI Autoroutes (photo 2) en avril 2013 [5]. Il en ressort que :

- Les covoitureurs sont majoritairement des cadres (37 % sont des cadres ou assimilés) de sexe masculin (70 % sont des hommes) qui covoiturent avec leurs collègues de travail.
- 89 % des déplacements en covoiturage sont liés à l'activité professionnelle. La majorité des covoitureurs ont d'abord une motivation économique (54 % des personnes interrogées), mais aussi des raisons pratiques ou de convivialité (38 %), et enfin des préoccupations écologiques (8 %).
- Les déplacements effectués par les covoitureurs sont d'en moyenne 100 km.
- Le taux de remplissage moyen par véhicule est de 3 occupants.

Perspectives : des modèles à adapter dans des territoires aux problématiques similaires

Une fois cette analyse faite de l'existant (figure 4), l'étude des densités de population et des besoins de déplacements dans le sud-ouest francilien nous révèle un certain nombre de communes qui constituent, avec les communes dans un rayon



Photo 1
Parking de covoiturage de Poitiers Nord
Carpool parking lot of Poitiers Nord



Photo 2
Parking de covoiturage d'Allainville
Carpool parking lot of Allainville

de 5 kilomètres en amont, de potentiels bassins de rabattement dont les caractéristiques s'approchent des bassins de populations captées par les lignes express sur l'A10 et l'A14.

En effet, l'analyse, via les données de flux Mirabel, du nombre d'habitants de ces bassins travaillant à Paris ou en petite couronne révèle un nombre important de voyageurs potentiellement intéressés par les lignes de bus express, si l'on applique les mêmes ratios de 25 % du nombre de trajets vers Paris et la petite couronne.

On pourrait donc trouver pertinent d'enrichir le réseau de lignes express sur l'A10 et la N104

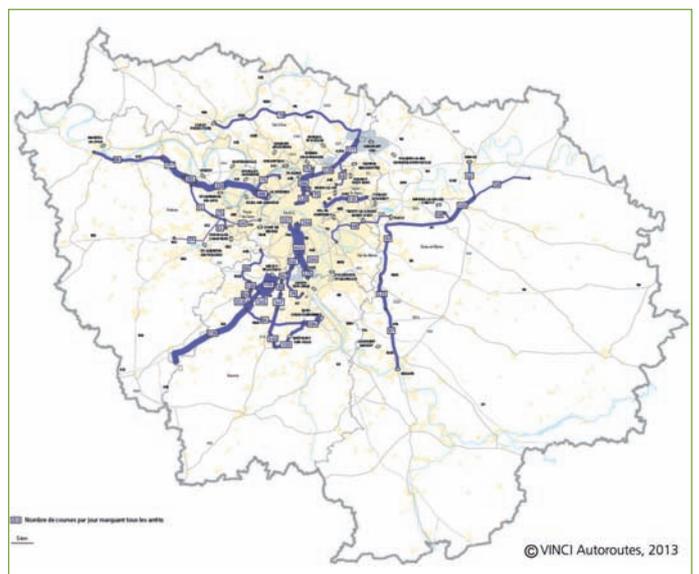


Figure 4
Offre de lignes de bus sur voies rapides en Ile-de-France
Supply of bus lines on expressways of greater Paris

Mobilité Nouveaux usages, nouveaux services

afin d'offrir aux habitants de ces bassins davantage d'accessibilité au pôle de Massy (figure 5).

La garantie du temps de parcours est une condition nécessaire au succès des lignes express. Or, des nœuds de congestion interviennent quotidiennement sur certains points clés du réseau. Pour une vitesse commerciale attractive et un temps de parcours garanti, les bus doivent pouvoir s'affranchir de ces zones de congestion. C'est pour cette raison que les bus Albatrans ont été autorisés à utiliser la bande d'arrêt d'urgence (BAU) sur le tronçon de 1,5 km séparant Courtabœuf et Massy, dans le sens province-Paris. Les bus ont cependant un point complexe à franchir au niveau de l'accès à la gare de Massy (en provenance de la province). En effet, ils doivent quitter la BAU qui est à droite et traverser le flux de l'A10 pour rejoindre la sortie située sur la gauche.

La mise en place de nouvelles lignes express sur l'autoroute A10 et la N104 justifierait d'autant plus de mettre en œuvre une solution pérenne pour y garantir les conditions de circulation des bus (figure 6). Le principe, déjà évoqué depuis quelques années, serait de réaliser, sur les sections congestionnées, une voie réservée aux bus, qui pourrait également être ouverte aux autres modes de transport vertueux (ex. covoiturage).

Cela aurait également comme effet d'améliorer les conditions de circulation pour les véhicules particuliers empruntant les autres voies : via le traitement du point singulier au niveau de l'accès à la gare de Massy et le report des véhicules particuliers vers les bus et le covoiturage.

D'autres projets selon le même principe pourraient être imaginés dans les grandes métropoles françaises. ■

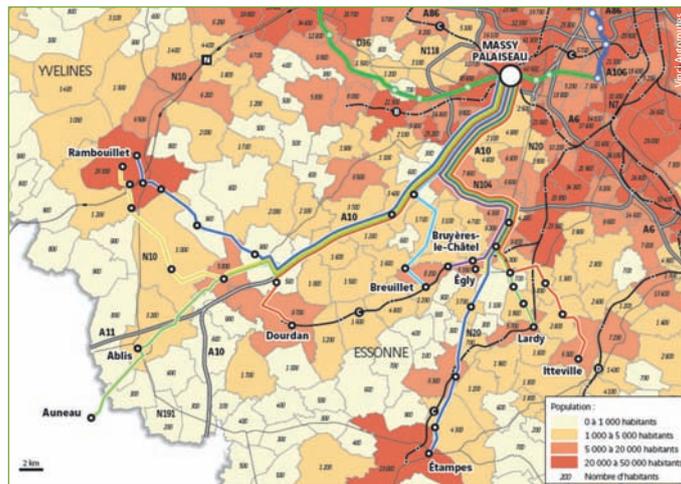


Figure 5
Proposition de lignes express au départ des bassins de population des plus denses
Proposed express lines originating in most dense population areas

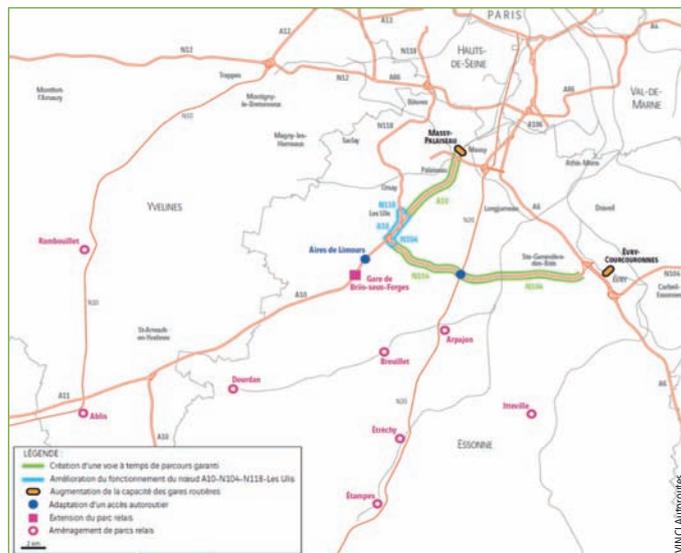


Figure 6
Propositions d'aménagements dans le sud-ouest francilien
Proposed improvements in southwest of greater Paris region

BIBLIOGRAPHIE

[1] L'enquête globale transport de 2001 fut réalisée par la DRIEA et celle de 2010 par le STIF et la DRIEA ; synthèse <http://www.omnil.fr/spip.php?article81>

[2] Dossier Revue générale des routes et des aérodromes (RGRA), n°884, avril-mai 2010, www.rgra.fr

[3] INSEE, Recensement de la population, 1999

[4] Enquête effectuée dans le cadre d'un bilan socio-économique de la gare autoroutière de Briis-sous-Forges réalisé par l'IFSTTAR et le Laboratoire ville mobilité transport (LVMt) de l'École nationale des Ponts et chaussées en 2012

[5] Communiqué de presse VINCI Autoroutes, 5 avril 2013 : http://www.vinci-autoroutes.com/fr/system/files/pdf/2013/04/cdp_semaineidd_covoiturage_y.pdf



Mobility in the service of regions and their populations, potential of peri-urban motorways

The number of trips on the periphery of major urban areas continues to grow. For France's Ile-de-France region (greater Paris), an analysis of the last two decades Enquêtes globales transport [1] shows that there were 16.7 million trips in 2010 originating in the greater Paris region and representing an increase of 7% in relation to 2001 for a population increase of "only" 4%.

What is the mobility supply situation to meet this growing demand? While projects like the Grand Paris Express or extensions to tramway lines will have significant effects, they remain focused on the area around the centre. Thus, most of the active population living in the peri-urban areas are required to use their cars. For this reason, it is interesting to observe the successful and rapidly applied experiments with backbone facilities suited to these vast, low-density (population and employment) regions: express bus lines using the motorways or urban expressways and providing links with competitive trip times between the peri-urban world and a multimodal exchange point. This is, for example, the case of the bus lines using the A10 motorway in the south of greater Paris [2], frequented by 2,000 travellers every day. What are the keys to such success? The present article offers an analysis of this effective eco-friendly mobility system combining express lines, bus terminals, carpool and co-modality parking lots, as well as multimodal exchange points.

Environnement Asphalte coulé basse température

AUTEURS

Gérard Ragot
Directeur technique
EUROVIA Ile-de-France Haute-Normandie

Franck Ollivier
Directeur
Prévention Santé Sécurité
EUROVIA

Stéphane Faucon-Dumont
Chargé d'affaires
Centre de recherche
EUROVIA

Jean-Etienne Urbain
Ingénieur
Direction technique
EUROVIA



Chantier VIASPHALT BT, Paris XX^e
VIASPHALT BT worksite, Paris XX^e

VIASPHALT® BT et TBT

Les asphaltes Eurovia «basse» et «très basse» température

Depuis longtemps, les asphaltes sont mis en œuvre dans les domaines suivants : revêtement d'étanchéité, de trottoir, sol industriel et chaussée. Comme pour les enrobés, l'un des principaux axes de recherche de ces dernières années est la réduction des températures de fabrication et de mise en œuvre. Abaisser ces températures de l'ordre de 60 à 70 °C, par rapport aux températures usuelles de 230 à 260 °C était l'objectif d'Eurovia.

200 °C est la température limite préconisée par les fournisseurs de bitume depuis décembre 2010, date d'application au bitume du règlement *REACH*.

Depuis cette date, Eurovia respecte la note émise par l'Office des asphaltes demandant aux membres de mettre en œuvre uniquement des asphaltes BT (basse température : 180 °C < T° < 200 °C) ou TBT (très basse température : T° < 180 °C). Le procédé VIASPHALT® BT ou TBT permet à l'entreprise de poursuivre sereinement son activité « asphaltes coulés ».

Les bilans, économique, technique, environnemental et sanitaire sont satisfaisants. L'exportation du procédé à l'étranger a débuté.

L'asphalte coulé

L'asphalte coulé actuel est défini de la façon suivante : c'est un mélange de gravillons, sable, filler et bitume dont les proportions sont ajustées afin d'obtenir la caractéristique requise de coulabilité.

Il représente annuellement, 220 000 tonnes mises en œuvre sur le territoire français et 1 million de tonnes en Europe.

Les proportions courantes pour un asphalte de trottoir sont les suivantes (photo 1).

Généralement, les constituants sont mélangés en usine en malaxeur rapide, puis séjournent pour homogénéisation, en pétrin pendant quelques heures.

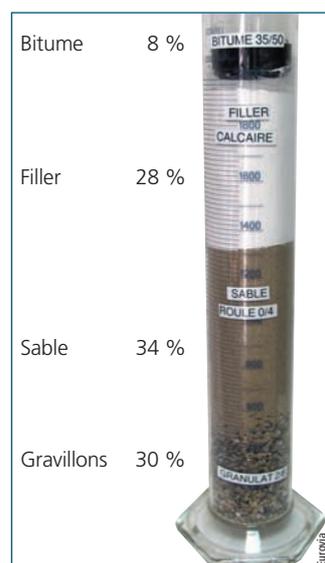


Photo 1
Composition type d'un asphalte
Typical composition of mastic asphalt

L'asphalte est ensuite acheminé sur chantier par des porteurs à asphalte, dits pétrins de transport, thermo-régulés, horizontaux ou verticaux, et d'une capacité de 8 à 20 tonnes.



Photos 2a et 2b
Les outils de l'applicateur d'asphalte
Mastic asphalt application tools

La mise en œuvre est, la plupart du temps, réalisée manuellement en amenant l'asphalte par des seaux en bois et en l'appliquant grâce à une taloche en bois (photos 2a, 2b) ou une raclette en bois.



L'asphalte coulé dans l'histoire [1, 2]

L'asphalte est connu et utilisé depuis les temps les plus anciens. Le mot asphalte qui a son origine dans le terme akkadien asphaltu, fut adopté par les Grecs sous la forme de l'adjectif aspales qui signifie durable.

Premier matériau d'étanchéité de l'histoire, l'asphalte naturel était employé 5 000 ans avant notre ère, dans les constructions des Protoélamites. Il faut attendre le troisième millénaire avant J.C., avec la civilisation sumérienne pour trouver des exemples d'utilisation intensive de l'asphalte sous forme de mortier ou mastic.

Dans l'Antiquité, du bitume acheminé en Egypte pour l'embaumement des morts était extrait de la Mer Morte, appelée alors « lac Asphaltite ».

Puis, à l'époque babylonienne, 2 000 ans avant notre ère, le meilleur témoignage est constitué par les voies processionnelles édifiées en briques d'argile jointoyées à l'asphalte dans les jardins suspendus de Babylone.

C'est à Diodore de Sicile, historien grec du 1^{er} siècle avant J.C. que l'on doit la description la plus complète des jardins suspendus de Babylone mentionnant la présence d'asphalte mêlé à des roseaux.

D'autres exemples d'application dans les domaines de l'étanchéité, de l'hygiène, voire religieux, furent retrouvés dans les civilisations assyrienne, mésopotamienne ou perse. La Bible raconte que Noé en aurait fait usage pour assurer l'étanchéité de son arche.

Si quelques applications sont mentionnées au cours des siècles suivants, il faut attendre les recherches et essais de l'ingénieur Léon Malo, en 1810, pour découvrir l'asphalte moderne à base de poudre d'asphalte.

Dans les décennies suivantes, cette poudre d'asphalte chauffée et compactée avec parfois adjonction de granulats, est mise en œuvre sur les chaussées, les trottoirs et les ponts.

Ainsi en 1854, le premier revêtement de chaussée avec de la poudre d'asphalte naturel comprimé au cylindre est réalisé rue Bergère à Paris, suivi en 1855 du premier trottoir piétonnier à la Gare du Nord.

A la fin du Second Empire, plus de 10 km de trottoirs parisiens étaient revêtus d'asphalte.

Au début du 20^e siècle et avec l'arrivée de l'automobile, les premiers asphaltes coulés sont réalisés sur les chaussées en remplacement de la poudre d'asphalte comprimée trop glissante. En 1923, est appliqué à Paris le premier asphalte coulé « porphyre » proche de celui que nous connaissons aujourd'hui. Puis ce fut en 1955 avenue de l'Opéra, la première application au finisseur similaire à ceux utilisés, aujourd'hui, en Allemagne sur autoroutes. Il faudra attendre 1971 pour trouver une application sur l'autoroute A6 en France, à la hauteur de Lyon.

Pour les chantiers nécessitant une application sur de grandes surfaces continues, des moyens mécanisés sont utilisés. Il s'agit de finisseurs spécifiques (poutre de répartition) alimentés de front par les pétrins mobiles de transport.

L'asphalte basse température

Depuis longtemps les asphaltes sont mis en œuvre dans les domaines suivants : étanchéité, revêtement de trottoirs, de sols industriels et de chaussées.

Leur fabrication et mise en œuvre s'effectuaient traditionnellement à des températures atteignant 240 à 260 °C.

Comme pour les enrobés, l'un des principaux axes de recherche concernant ces produits est la baisse de leur température de fabrication et d'application. Le métier de l'asphalte a connu une profonde et rapide modification en 2010, suite à l'entrée en vigueur d'une nouvelle réglementation.

La mise en place du règlement REACH (*Registration Evaluation and Authorization of Chemicals*) a débuté au mois de juin 2007. L'application aux bitumes, le 1^{er} décembre 2010, a eu un effet accélérateur sur la mise au point des asphaltes tièdes. Du stade expérimental, les entreprises ont été contraintes de passer au stade industriel, en fabriquant et mettant en œuvre des produits à une température maximale de 200 °C. Celle-ci correspond à la température maximale d'utilisation des liants définie par les producteurs de bitumes.

L'enregistrement à l'ECHA (Agence chimique européenne) du bitume de distillation directe qui a pour n° CAS (banque de données de *Chemical Abstract Service*) 8052-42-4 avait donc pour date butoir le 30 novembre 2010. Cet enregistrement dans REACH, formalisé pour le compte des sociétés pétrolières par les syndicats européens Eurobitume et Concawe, indique via les fiches de données de sécurité (FDS), les conditions d'usage et d'utilisation définies par les fabricants de bitume, et plus particulièrement

les températures maximales à ne pas dépasser vis-à-vis des règles d'hygiène et de sécurité. La FDS relative aux bitumes, couramment utilisés pour l'asphalte coulé, indique systématiquement une température de chauffe au plus égale à 200 °C ou à la température du point éclair diminuée de 30 °C, soit 190 °C ou 200 °C selon la provenance du bitume.

La conséquence de l'enregistrement du bitume dans REACH est une fabrication et une mise en œuvre de l'asphalte coulé à des températures inférieures à 200 °C.

Les nouvelles classes d'asphalte

En mars 2012, l'Office des asphaltes [3] décide de redéfinir la terminologie des asphaltes en créant 3 classes d'asphalte coulé à partir de sa définition générale :

• Asphalte coulé à chaud

Asphalte coulé, fabriqué, transporté et mis en œuvre à une température supérieure à 200 °C.

• Asphalte coulé à basse température (BT)

Asphalte coulé, fabriqué, transporté et mis en œuvre à une température comprise entre 180 °C et 200 °C.

• Asphalte coulé à très basse température (TBT)

Asphalte coulé, fabriqué, transporté et mis en œuvre à une température inférieure à 180 °C.

Dans les 3 cas les caractéristiques du mélange sont définies par la norme NF EN 13108-6 [4].

Les VIASPHALT® BT et TBT

Développement et caractéristiques

Depuis plus de dix années, Eurovia travaille à réduire les températures des asphaltes. Cette démarche et les recherches associées répondent aux politiques environnementale et sanitaire du groupe.

Le centre de recherche d'Eurovia a mis au point un procédé permettant de baisser très significativement les températures de

fabrication et de mise en œuvre de ces asphaltes pour les applications les plus courantes. Ces températures réduites procurent de nombreux avantages, au niveau technique (atténuation importante du phénomène de retrait), économique (faible surcoût), environnemental et sanitaire (consommation énergétique et quasi-suppression des fumées à l'application).

La technique est extrêmement novatrice par sa simplicité (additif unique), par le caractère renouvelable de l'additif (comparativement à ceux couramment employés dans la profession), par un mode de fabrication facilement transposable dans les centrales d'enrobage discontinues.

La réduction de température de l'ordre de 60 °C à 70 °C, permet de fabriquer les asphaltes à 170 °C/180 °C et de les appliquer entre 150 °C et 180 °C (photo 3), contre précédemment 230 °C/240 °C.

Donc par rapport à la nomenclature de l'Office des asphaltes, Eurovia réalise dans la majorité des cas des asphaltes TBT.

La technique fait l'objet d'un brevet étendu à l'Europe et à de nombreux autres pays. Elle a donné naissance aux nouveaux produits, le VIASPHALT® BT et TBT.

Le principe est basé sur l'utilisation d'un additif permettant de fluidifier l'asphalte et de modifier la pseudo-viscosité du mélange granulats/bitume à hautes températures (> 100 °C) sans altérer les performances de l'asphalte en dessous de 80 °C, voire en améliorant certaines, en particulier le retrait thermique.

Cet additif issu de l'agro-ressource, donc renouvelable, est caractérisé par un point de fusion de l'ordre de 90 °C. Sa simplicité de production rend la fourniture fiable et régulière. De plus, son conditionnement en sacs thermo-fusibles ou en big bag facilite sa manutention.

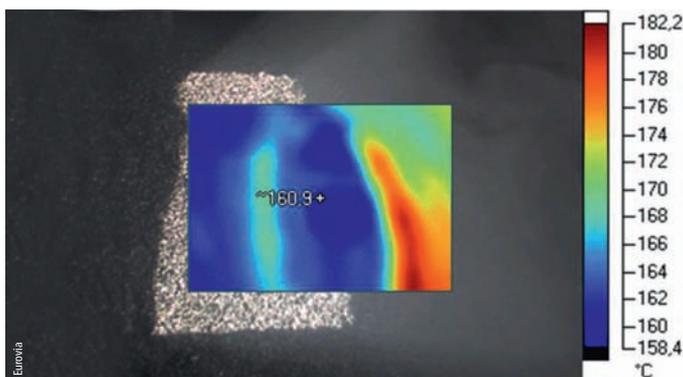


Photo 3
Imagerie thermique (pétrin mobile), température de transport moyenne 170 °C
Thermal imaging (mobile mixer), average transport temperature 170°C

Avant 2010, plusieurs chantiers expérimentaux ont été réalisés sur toute la France afin de valider le procédé et de pérenniser l'innovation.

Formulation

La formulation se réalise comme pour les asphaltes chauds, une partie du bitume étant remplacée par l'additif. La technique est donc simple mais elle conserve toutes les difficultés connues de la formulation d'asphalte, maniabilité, résistance au poinçonnement (photo 4). Dans la majorité des cas, la mise au point au laboratoire n'est qu'une faisabilité ; validation et ajustement industriel sont par conséquent indispensables.

Caractéristiques techniques

Elles sont maintenues, voire améliorées pour certaines, par rapport aux asphaltes chauds. Une caractéristique particulière des VIASPHALT® BT et TBT est sa moindre susceptibilité au retrait. Ce dernier, mesuré au laboratoire selon le mode opératoire utilisé par le Groupe essai de l'Office des asphaltes, permet de vérifier cet excellent comportement (tableau 1).

| | Asphalte chaud (trottoir) | Viasphalt® BT (trottoir) |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| Retrait (mm) | 0,20 | 0,07 |

Tableau 1
Mesures de retrait
Shrinkage measurements



Photo 4
Appareillage pour mesure de l'indentation selon les normes NF EN 12697-20 [5] et NF EN 12697-21 [6]
System for Indentation measurement as per standards NF EN 12697-20 [5] and NF EN 12697-21 [6]



Photo 5
Alimentation automatisée de l'additif (poste CIFA Mitry-Mory 77)
Automatic feeding of additive (CIFA unit Mitry-Mory 77)

Economique

Quelle que soit la technique employée pour abaisser la température des asphaltes, il y a systématiquement un surcoût non négligeable. Avec une augmentation de ce dernier de l'ordre de 15 % vis-à-vis de l'asphalte chaud, les VIASPHALT® BT et TBT restent très compétitifs sur le marché des asphaltes basse et très basse température.

Il faut bien noter que la réduction de la consommation d'énergie en production ne représente pas un avantage économique, cette dernière étant largement absorbée par le coût lié à l'additif.

Facilité de fabrication

C'est un point très important pour le développement du procédé, l'ajout de l'additif se fait par sac thermo-fusible ou par système automatisé (photo 5). La fabrication est réalisable sur toutes les centrales d'enrobage discontinues sans changer significativement les conditions de production. Cela permet de réduire significativement les distances de transport par pétrin et là encore d'effectuer des économies importantes. Eurovia a ponctuellement délocalisé sa production pour des chantiers à forts tonnages réalisés à de longues distances des postes de production habituels.

Environnement Asphalte coulé basse température

Situation en 2013, Eurovia France et international

La production d'asphaltes BT et TBT couvre au minimum 80 % des tonnages réalisés par les entreprises membres de l'Office des asphaltes (figure 1).

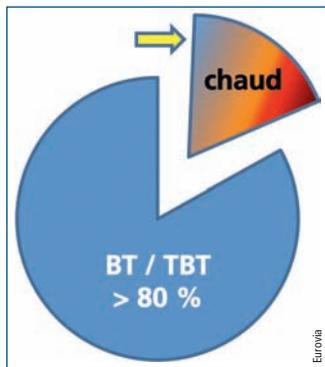


Figure 1
Evolution de la production des asphaltes BT et TBT
Evolution of BT and TBT (LT and VLT) mastic asphalt production

Depuis décembre 2010, Eurovia met en œuvre des asphaltes basse température et très basse température pour la quasi-totalité de son activité asphalte (~ 98 %). Seuls persistent quelques chantiers réalisés à chaud à la demande spécifique des maîtres d'œuvre. Ces chantiers concernent généralement des étanchéités d'ouvrage d'art, domaine dans lequel les asphaltes BT donnent pourtant satisfaction. Cependant, il reste encore quelques réticences de la part de certains maîtres d'œuvre par manque d'informations techniques. De même, la plupart des chantiers en asphaltes clairs ou colorés à base de liant clair est encore réalisée à chaud.

A l'étranger, et principalement en Europe, il y a peu de retours et de communications sur l'utilisation et le développement de ces nouveaux asphaltes. Eurovia diffuse sa technique au sein de ses filiales. Les premiers chantiers ont été réalisés en République Tchèque, à Prague en 2012 (photos 6 et 7).

Pour développer cette technique en République Tchèque auprès de la filiale Eurovia CS, l'entreprise a dû mettre à profit tout son savoir-faire acquis en France sur les asphaltes basse température. Ainsi, la première étape de ce

transfert de technologie a-t-elle été de sélectionner soigneusement les composants et d'établir la formulation au travers d'une étroite collaboration entre les laboratoires de Mérignac et de Prague. La seconde étape a consisté à lancer une première fabrication industrielle, satisfaisante, qui a pu donner lieu à une mise en œuvre convaincante.

En 2013, la filiale Tegra en Croatie va effectuer sa première expérimentation. Un déploiement similaire a été entrepris par les entités de l'entreprise afin de tirer parti au maximum de l'expérience acquise en France. Les domaines d'emploi visés par la filiale croate sont des allées piétonnes ou cyclables, des voies circulables par des véhicules légers et des parkings en zone commerciale. Les mêmes exigences en matière d'indentation sont attendues en Croatie.

Toutefois, l'exportation des techniques est complexe, le règlement REACH n'est pas toujours suivi et le surcoût de production peut parfois paraître élevé comparativement aux asphaltes chauds.



Photo 6
Poste dédié à l'asphalte, Eurovia CS
Dedicated mastic asphalt unit, Eurovia CS



Photo 7
Réfection tramway (Prague 2012)
Tramway repairs (Prague 2012)

Bilan technique après trois années de production

En région parisienne, depuis décembre 2010, Eurovia a fabriqué et mis en œuvre de l'ordre de 45 000 tonnes d'asphalte « tiède ». Par rapport à la terminologie de l'Office des asphaltes de mars 2012, la très grosse majorité a été réalisée en TBT, c'est-à-dire en dessous de 180°C. Pour le transport, les pétrins horizontaux et verticaux sont maintenant systématiquement calibrés afin de garantir les températures affichées. De plus, la température de chauffe maximale est bridée à 190°C ; il n'y a plus d'action possible sur la température pour rattraper un manque de maniabilité et la marge de manœuvre pour s'adapter aux aléas de fabrication, transport et mise en œuvre est quasiment nulle. Les conditions de fabrication, stockage, mise en pétrin et transport sont devenues très précises et très pointues.

Avec l'asphalte basse température, l'ensemble de la technique, et en particulier le comportement du produit, a été placé sous « microscope ». Les complexités engendrées par la baisse de la température et l'augmentation importante de la viscosité du liant ont demandé des suivis industriels importants. On redécouvre ainsi la difficulté à maintenir le niveau d'indentation de la fabrication jusqu'à la dernière tonne du pétrin, et à fabriquer au quotidien un asphalte régulier. Phénomènes qui étaient les mêmes à l'époque de l'asphalte chaud, mais qui par habitude étaient beaucoup moins suivis par tous les acteurs de l'asphalte. L'asphalte « chaud » procurait quelque souplesse d'utilisation grâce à sa viscosité maîtrisée à des températures supérieures à 200 °C et à des résistances mécaniques favorisées par l'oxydation des bitumes à haute température.

Les asphaltes tièdes ont gardé ces performances sous l'effet d'additifs adaptés, mais la technologie est beaucoup plus complexe. Sur les 45 000 tonnes fabriquées, au-delà du suivi du marquage CE, 10 % de la fabrication et mise en

œuvre ont fait l'objet d'un contrôle « poussé » en laboratoire et sur chantier (maniabilité, indentation, analyse complète), soit environ 400 pétrins. La réception et le suivi sur chantier afin d'évaluer maniabilité, épaisseur et aspect, ont été réalisés par le test de diamètre au seau (photo 8). Test, non normalisé, simple et rudimentaire mais qui s'avère un très bon indicateur qualitatif.

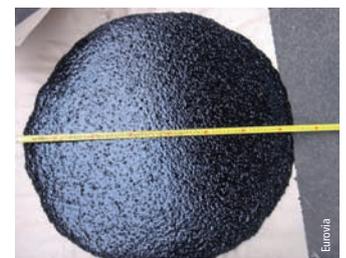


Photo 8
Galette d'asphalte correspondant à un seau
Mastic asphalt pancake corresponding to a bucket

Les efforts de suivis et d'ajustement permettent à ce jour de garantir des asphaltes BT ou TBT répondant aux différents critères fondamentaux ; indentation, maniabilité, aspect, facilité de mise en œuvre, respect des épaisseurs, variables selon les produits. Le tout, dans un environnement urbain, avec une quasi-disparition des fumées. Avec un abaissement de température de l'ordre de 60 °C, la quantité de fumées est divisée par un facteur de l'ordre de 32 (photo 9).

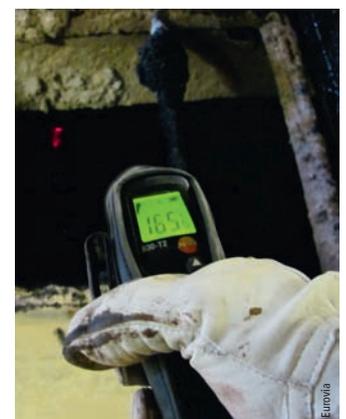


Photo 9
Prise de température en pétrin de stockage
Temperature testing in storage mixer

Le résultat obtenu à ce jour est le fruit d'une forte synergie entre les différents acteurs de l'entreprise, tant du point de vue technique, qu'humain et financier.

Bilans sanitaire et environnemental

Point de vue environnemental

Le bilan environnemental est très positif. Depuis 2010, Eurovia a suivi avec précision, par le biais des consommations énergétiques, l'impact de cette production d'asphalte basse température sur les émissions atmosphériques.

Le principal poste de production du groupe a fourni l'ensemble de ses chiffres, tonnage et consommation d'énergie. Les exploitations de données sur 2011 et 2012 ont été comparées à l'année 2010 (production en asphaltes chauds proche de 90 %).

Les référentiels utilisés pour les calculs environnementaux sont les normes suivantes :

- transposition en CO₂ eq, pouvoir à effet de serre (NF P 01-010) [7] ;
- émission pour 1 GJ de gaz naturel (FDP 01-015) [8].

Les résultats confirment :

- La réduction de la consommation d'énergie relevée au niveau du sécheur est de 41 % lors de la production d'asphalte basse température.
- Les impacts sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont donnés dans le tableau 2.

| | | |
|------------|----------|---------|
| Année 2011 | - 17,7 % | Eurovia |
| Année 2012 | - 17,2 % | |

Tableau 2
Réductions des émissions de GES
Reduction of greenhouse gas emissions

A titre informatif, le volume de CO₂ eq émis serait réduit de 1100 tonnes/an pour une production à 100 % d'asphaltes basse température par les membres de l'Office des asphaltes, soit 220 000 tonnes par an.

Des progrès sanitaires

Des mesures d'impact ont été réalisées en équipant les intervenants sur chantier de capteurs permettant le dosage journalier de l'exposition à divers composés organiques.

Les émissions sont significativement réduites, parfois en dessous des seuils de détection ; c'est notamment le cas pour les « fractions solubles » ainsi que pour le benzoapyrène pour lequel les valeurs mesurées sont de l'ordre de 4 % des valeurs admises.

Ces remontées d'information n'enlèvent en rien les précautions à prendre ; et en particulier sur les chantiers en zone confinée pour lesquels l'organisation de protections collectives, telles que la ventilation des lieux de travail, et le port des équipements de protection individuelle (EPI), notamment respiratoires et cutanés, doivent être mis en œuvre.

Les VIASPHALT® BT et TBT constituent une avancée d'un point de vue sanitaire. Les constats suivants sont systématiques (photo 10) :

- baisse, voire suppression, des fumées à l'application : baisse de moitié tous les 12 °C ;
- beaucoup moins d'odeur ;
- confort d'application ;
- risque réduit de brûlures importantes ;

- réduction significative de la gêne aux riverains.

Perspectives

Pour Eurovia, les perspectives sont multiples :

- La première est de suivre son procédé, le faire évoluer afin d'améliorer encore l'ensemble de la chaîne de production, de la fabrication à la mise en œuvre.
 - Ensuite, face à l'évolution lente du métier de l'asphalte et des conditions de travail qui lui sont propres, Eurovia souhaite accroître son action dans le domaine de la pénibilité du travail.
- La création d'un groupe de travail regroupant les différents acteurs de la profession serait bénéfique dans ce domaine.
- Accroître l'activité « asphalte basse température » en Europe est un objectif (figure 2). C'est un programme ambitieux fortement dépendant des comportements et des moyens qui seront mis en œuvre dans la Communauté européenne. Vaincre les freins administratifs sera plus complexe que l'exportation technique.



Photo 10
Mise en œuvre d'un VIASPHALT® TBT, Paris XX^e
Laydown of VIASPHALT® TBT, Paris XX^e

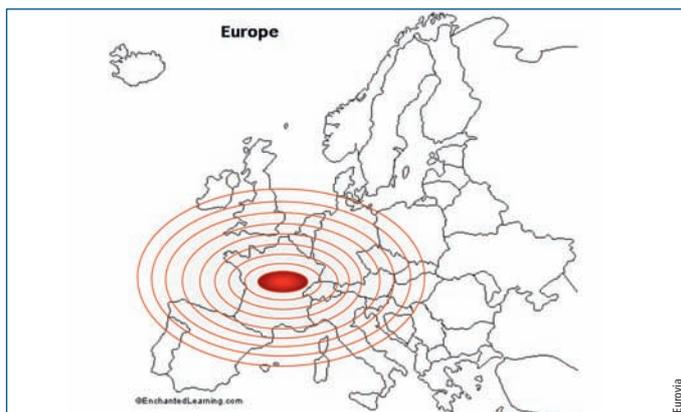


Figure 2
Perspectives internationales



VIASPHALT® BT and TBT Eurovia "low" and "very low" temperature mastic asphalt

Mastic asphalt mixes have long been used in the following applications: waterproof surfacing, footpaths, industrial floors and road pavements. As with conventional hot-mix asphalt, one of the main areas of research in recent years has been the reduction of manufacturing and laydown temperatures. Lowering these temperatures by 60 to 70°C in relation to the usual temperatures of 230 to 260°C was Eurovia's goal. 200°C is the limit temperature recommended by bitumen suppliers since December 2010 when the REACH regulation was applied to bitumen. Since then, Eurovia has been complying with the note issued by the Asphalt Office requiring members to apply only low-temperature (180°C < T° < 200°C) or very low temperature (T° < 180 °C) mastic asphalt. The VIASPHALT® BT or TBT (low or very low temperature) asphalt allows contractors to comfortably continue their "mastic asphalt" activity. Cost, technical, environmental and health assessments are satisfactory. Foreign exports of the process have begun.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Asphalte>
- [2] L'asphalte coulé en France – Perspective globale – édition 2011 – Office des asphaltes
- [3] www.asphaltes.org
- [4] NF EN 13108-6 Spécification des matériaux - mélanges bitumineux, Partie 6 : Asphalte coulé routier, décembre 2006
- [5] NF EN 12697-20 Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Mélanges bitumineux, Partie 20 : essai d'indentation sur cubes ou éprouvettes cylindriques (CY), septembre 2012
- [6] NF EN 12697-21 Méthodes d'essai pour mélange hydrocarboné à chaud - Mélanges bitumineux, Partie 21 : essai d'indentation de plaques, septembre 2012
- [7] NF P 01-010 Déclaration environnementale et sanitaire des produits de construction - Qualité environnementale des produits de construction, décembre 2004
- [8] FDP 01-015 Fascicule de données énergie et transport - Qualité environnementale des produits de construction, février 2006



■ EGIS SE RENFORCE

DANS LE DOMAINE PORTUAIRE ET MARITIME

L'ingénierie portuaire et des travaux maritimes, notamment pour les grands projets complexes et ouvrages par grande profondeur, offre de fortes perspectives de développement, en France et à travers le monde.



Egis assure la maîtrise d'œuvre complète de la Nouvelle route du Littoral à l'île de La Réunion

Avec la création d'Egis Ports, Egis dynamise sa progression dans ce secteur à fort potentiel.

Egis vise les ports de commerce et terminaux spécialisés (vracs, miniers, gaz naturel liquéfié (GNL), etc.), les marinas, les extensions en mer (îles artificielles, etc.) et les problématiques liées à la lutte contre l'érosion et la submersion des côtes.

Egis regroupe l'ensemble de ses experts dans ce domaine et crée une filiale dédiée, Egis Ports, pour intervenir sur trois métiers :

- le conseil en matière de développement portuaire, s'appuyant sur une connaissance des aspects exploitation, économiques et institutionnels des ports et voies navigables ;
- le design des ouvrages portuaires (digues, quais, jetées, etc.) et la conception d'ensemble des ports et terminaux ;
- l'hydraulique maritime et le génie côtier.

Egis Ports est dirigée par Pierre Aristaghes, qui a rejoint le groupe fin 2012.

Une expérience éprouvée

Ces dernières années, les équipes d'Egis ont apporté toute leur expertise à de multiples projets parmi lesquels :

- les études d'infrastructures du port minéralier de l'île de Weda Bay (Indonésie), où se situe l'un des plus importants gisements de nickel non encore exploités au monde ;
- l'assistance technique pour la construction du nouveau port de Zadar (Croatie) pour désengorger la ville classée au patrimoine mondial de l'Unesco ;
- l'assistance à maîtrise d'ouvrage du nouveau port en eau profonde de Kribi (Cameroun), mission récemment prolongée par la préparation de sa mise en exploitation ;

• la maîtrise d'œuvre complète de la Nouvelle route du Littoral (La Réunion), à une centaine de mètres des côtes, entre Saint-Denis et La Possession ;

• la participation au programme de réhabilitation écologique du littoral dans le Grand port maritime de Marseille, dans le cadre du savoir-faire en éco-conception développé par Egis.

■ SOPREMA ADOPTE UNE DÉMARCHÉ ÉCO-RESPONSABLE

En partenariat avec Shell Bitumes, Soprema confirme son engagement environnemental et adopte une démarche éco-responsable en transportant sa matière première, le bitume, par voie fluviale.

Depuis sa création en 1908 et son implantation dans la zone portuaire sud de Strasbourg dans les années 1970, le site de production Soprema s'est notamment spécialisé dans la production de membranes bitumineuses. La matière première principale du site, le bitume, provenait essentiellement de la raffinerie de Reichstett jusqu'à l'annonce de la fermeture de celle-ci à mi-2011.

Toute une organisation bien rodée depuis plus de 40 ans fut déstabilisée et la pérennité même du site industriel remise en question. Face à cette situation, il a été nécessaire de trouver de nouvelles alternatives et sources d'approvisionnement. Cependant, ces sources, beaucoup plus éloignées géographiquement que la raffinerie de Reichstett, entraînaient des coûts économiques et environnementaux rédhibitoires pour le maintien de l'activité.



Le bitume est transporté par barge jusqu'au site de production de Soprema

Avec 100 emplois directs et 200 emplois indirects menacés, le site se trouvait clairement en sursis ! Très rapidement, tous les services de Soprema se sont mobilisés pour trouver une solution à cette problématique. L'usine de Strasbourg étant située le long du Rhin, une alternative unique et innovante a été retenue : le transport du bitume chaud par voie fluviale et via des barges spécialisées jusqu'au cœur du site de production ! Les différentes possibilités d'approvisionnement se trouvaient en Allemagne, à Karlsruhe (90 km par voie routière) et Godorf (355 km par voie routière). Le site de Strasbourg se prêtant à un acheminement en bitume par voie fluviale, a été aménagé pour être directement approvisionné par la raffinerie Shell de Godorf, via des barges spécialisées.

En étroite collaboration avec le Port autonome de Strasbourg, maître d'ouvrage de l'opération également soutenue financièrement par le conseil régional d'Alsace, le conseil général du Bas-Rhin et la Communauté urbaine de Strasbourg, ce projet, baptisé Calypso, a pu être réalisé et achevé en novembre 2012.

La première barge a été dépotée avec succès le 19 décembre 2012. L'objectif est de livrer 25 000 tonnes en 2013.

■ AZIMUT MONITORING PARTICIPE À L'ÉLABORATION DU NOUVEAU GUIDE DU CNB

A l'initiative du Conseil national du bruit (CNB), organe consultatif du ministère de l'Ecologie, Azimut Monitoring participe à la rédaction d'un nouveau guide dédié aux bruits des chantiers, distribué par le Centre d'information et de documentation sur le bruit (CIDB).

En collaboration avec des experts acousticiens, Azimut Monitoring apporte son expérience de terrain et sa vision externe de mise en œuvre des bonnes pratiques dans la gestion d'un chantier. L'objectif du document est de poser les bases des missions incombant à chacun des acteurs intervenant sur une opération de construction pour limiter les nuisances sonores.

Le guide donne en effet les clés pour que maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, et entreprises de travaux travaillent de concert pour limiter l'impact acoustique et vibratoire d'un chantier. Que ce soit pour une opération de construction, d'aménagement ou de déconstruction, l'objectif commun est avant tout de minimiser la gêne des riverains et de limiter par ailleurs les risques de dépôts de plaintes, ou de retards de chantier.

Azimut Monitoring contribue à définir les modalités du pilotage ainsi qu'une méthodologie pragmatique, pour déterminer les rôles, les responsabilités et les moyens à disposition des différents intervenants.

Le recours à une évaluation préalable du risque de gêne, l'expression d'objectifs concrets par le maître d'ouvrage, la rédaction d'un dossier de consultation des entreprises adapté à ces objectifs pour le maître d'œuvre ou l'étude, l'évaluation des coûts et la mise en œuvre des solutions pertinentes par l'entreprise de construction, chaque étape possible pour la réduction des nuisances est clairement identifiée dans cet ouvrage collectif. Plusieurs exemples de dispositifs organisationnels (gestion des accès, des circulations internes, des durées et périodes de travaux bruyants, mise en place d'une surveillance) sont notamment décrits. Azimut Monitoring livre également son expérience sur les modalités d'une communication efficace et adaptée pour avertir, expliquer et rassurer les riverains sur les conditions de réalisation du chantier.

■ GRONTMIJ CÈDE SES ACTIVITÉS FRANÇAISES LIÉES À L'EXPERTISE

Le groupe européen d'ingénierie, Grontmij N.V, a annoncé avoir conclu un accord concernant la cession des activités d'expertise françaises, avec un pool d'investisseurs mené par Siparex, l'un des principaux spécialistes de capital investissement français, incluant Bpifrance Investissement, Cathay Capital et BNP Paribas Développement. Le pôle expertise français sera cédé pour une valeur d'entreprise de 71 millions d'euros attendus.

Grontmij avait précédemment annoncé la décision de céder l'activité, connue en France sous le nom de CEBTP, comme une étape importante vers le recentrage stratégique de ses activités françaises sur l'ingénierie. Inscrite dans le plan « *Back on Track* » du groupe, la cession permet en effet à Grontmij de se concentrer davantage sur son cœur de métier et d'accélérer l'atteinte d'une croissance rentable. Le produit net de la cession améliorera également l'assise financière de Grontmij à la fois par une réduction significative de la dette nette et par la possibilité de renégocier les termes de ses facilités de financement en cours.

■ SECTEUR MÉCANIQUE Baisse de l'activité au 1^{er} semestre 2013

L'activité économique dans le secteur mécanique de la Fédération des entreprises internationales de la mécanique et de l'électronique (Ficime) a baissé de 4,5 % au cours du 1^{er} semestre 2013, après un semestre précédent stable (+ 0,5 %). Le chiffre d'affaires a progressé de 1 % dans le secteur de l'outillage électroportatif et espaces verts. Il a en revanche baissé de 7,5 % dans les secteurs des équipementiers du BTP et de 4 % dans le secteur des moteurs industriels.

Au global, les prises de commandes ont diminué de 1,5 % et les effectifs des entreprises sont restés stables.

Les perspectives pour le 2nd semestre 2013 sont encourageantes. L'activité devrait progresser de 1,5 %. L'évolution du carnet de commandes est orientée à la hausse pour 45 % des entreprises (stable pour 30 %). Les effectifs devraient quant à eux rester stationnaires, voire progresser.

Concernant les différents secteurs de la mécanique, l'activité dans le secteur de l'outillage électroportatif et espaces verts devrait rester bien orientée sur la période (+ 3,5 % en valeur). Le carnet de commandes devrait s'améliorer et les effectifs rester stables.

L'activité dans le secteur des équipementiers du BTP devrait également être stable aussi bien au niveau du chiffre d'affaires que des prises de commandes.

Enfin dans le secteur des moteurs industriels, l'activité en valeur devrait évoluer de 10 % en moyenne. La majorité des entreprises prévoit également une hausse du carnet de commandes.

■ MATÉRIAUX MINÉRAUX DE CONSTRUCTION Juin confirme la tendance du semestre

La lettre mensuelle de conjoncture de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (Unicem) démontre un début d'été en demi-teinte. Après les chiffres plutôt décevants du mois de mai, les données provisoires de juin suggèrent un léger redressement, ces évolutions venant consolider la tendance observée sur le 1^{er} semestre 2013. En effet, du côté des granulats, les livraisons ont enregistré une hausse de près de 1 % en juin par rapport au mois de mai même si elles restent en retrait de 0,4 % par rapport au mois de juin de 2012, et sur les six premiers mois de l'année, en quasi-stabilisation par rapport à l'an passé.

Ainsi, après un hiver et un printemps chahutés par la succession des épisodes d'intempéries, puis ceux des rattrapages d'activité, la tendance conjoncturelle ressort en ce milieu d'année 2013 sur une quasi-stagnation de la production dans

le secteur des granulats et sur un recul de près de 3,5 % dans celui du béton prêt à l'emploi (BPE).

Perspectives moroses

Si les résultats des matériaux traduisent une activité morose mais sans dégradation majeure sur les derniers mois, les enquêtes d'opinion ne vont guère dans le sens d'une amélioration des perspectives. Ainsi, dans les travaux publics, le mois de mai a effacé les bonnes nouvelles d'avril ; les travaux réalisés ont reculé de 3,4 % par rapport au mois précédent et de 5,5 % par rapport à mai 2012, ce qui laisse le cumul sur les cinq premiers mois de l'année à - 2,4 % sur un an. Quant aux marchés conclus, qui dessinent en creux les perspectives d'activité, ils se sont également contractés de 4 % par rapport à avril et s'inscrivent en baisse de 2,9 % en cumul sur cinq mois par rapport à il y a un an. Au 1^{er} trimestre, les professionnels du secteur s'attendaient à un léger redressement de leur activité et il sera intéressant de connaître leurs attentes pour le 2nd semestre dans la prochaine enquête.

■ L'USINE BOBCAT PONT CHÂTEAU CÉLÈBRE SES 50 ANS

En juillet 2013, près de 250 personnes ont participé à la cérémonie des 50 ans de l'usine Bobcat à Pont-Château (Loire-Atlantique).

Au début du 20^e siècle, Joseph Sambron transforme l'ancien atelier éponyme de pupitres d'école de son père, en point de vente de machines agricoles et de bicyclettes. En 1920, à la tête d'une usine de 3 000 m², il dirige une centaine d'employés, produisant des moulins à farine et pressoirs à cidre.

Son fils Maurice reprend le flambeau après son départ en retraite, et commence à produire des moto-brouettes, lesquelles s'écouleront à plus de 50 000 unités au fil des années.

Fort de ce succès, il construit l'actuelle usine pont-châtelaine en 1963, et se lance dans la fabrication de bennes et chariots tout-terrain, s'exportant à l'international.

Il recevra en 1974 le prix de la « Meilleure machine de manutention au monde », décerné par le magazine américain *World Construction*.

En décembre 1986, l'affaire familiale est rachetée par le groupe français Fayat : c'est le début des télescopiques. Sambron devient FDI Sambron, et lance le Drop 2000. Suivront les premiers hydrostatiques, dont les fameux 400H et 430H. Entreprise florissante, 70 % de son chiffre d'affaires résulte de ses exportations.

Elle sera reprise en 2000 par le groupe américain Ingersoll-Rand, détenteur de Bobcat. FDI Sambron devient alors Bobcat France.

En 2007, Bobcat France reçoit par le magazine français *L'Usine Nouvelle*, le trophée de l'« Excellence Industrielle ». Cette même année, le groupe sud-coréen Doosan rachète Bobcat.

Aujourd'hui, le site de Pont-Château produit 12 modèles de télescopiques, et a lancé une nouvelle génération en 2011 avec, notamment, le TL470 et sa version haute puissance de 130 CV, le TL470HF, en 2012.

La petite entreprise familiale est devenue un modèle d'évolution industrielle, portée par la passion du produit et l'investissement de ses employés.



Aménagement urbain

■ CERGY-PONTOISE Contrat de partenariat pour la rénovation et la gestion de l'éclairage public

La communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise (CACP) confie la rénovation, la sécurisation, et la gestion globale de son éclairage public ainsi que la mise en valeur, par la lumière, d'une partie de son patrimoine au groupement Cinergy SAS, principalement constitué de Citéos (Vinci Energies) et SPIE Ile-de-France Nord-ouest. La procédure de mise en concurrence aura duré près de 2 ans pour ce contrat d'une valeur totale de 187 millions d'euros. Conclu pour une période de 18 ans, il a pour objectif de garantir rapidement un service public performant et d'optimiser les dépenses publiques par la rénovation de la quasi-totalité du patrimoine d'éclairage public de la communauté.



Avenue Bernard Hirsh - Cergy

Citéos et SPIE se sont engagées à reconstruire près de 80 % du parc d'éclairage public durant les 5 premières années du contrat. Sur cette 1^{re} phase, 81 millions d'euros seront investis, plus de 1 400 projets de reconstruction sont programmés et 15 sites ou édifices remarquables seront mis en lumière. 39 millions d'euros seront ensuite engagés sur les 13 années suivantes, plus de 380 projets de reconstruction sont programmés et 19 sites ou édifices remarquables seront mis en valeur par des jeux de lumière. L'engagement du groupement est d'atteindre un taux de panne inférieur à 2 % dans les deux ans et à moins de 0,5 % au terme de la cinquième année.

Par ailleurs, la mise en œuvre par Citéos et SPIE de matériel performant et intelligent, avec notamment le déploiement de 7 000 luminaires LEDS sur les voies résidentielles et les circulations piétonnes, la gradation du flux lumineux en fonction des heures de la nuit, l'installation de systèmes de détection de présence sur 500 points lumineux situés sur des chemements piétons, diminuera les consommations d'énergie de plus de 40 % à 10 ans.

Matériel, produits et procédés

Enfin, le groupement s'engage à favoriser l'écoute et la concertation dans la conduite des projets. Partenaires locaux et riverains y seront associés, notamment pour les actions visant à réduire les nuisances liées aux chantiers. 20 % du montant global du contrat seront confiés à des artisans et PME, à l'instar de la société Entra, spécialiste de l'éclairage public implantée sur le territoire de la communauté d'agglomération de Cergy Pontoise. Cette implication de spécialistes locaux doit assurer une organisation et une performance optimisées pour la conduite des chantiers. Ce nouveau service à destination des cergypon-tains prend le nom de Cylumine.

■ RELEVÉS AÉRIENS POUR LES DIAGNOSTICS D'ÉCLAIRAGE Une efficacité remise en question

A l'heure où les collectivités font l'objet de sollicitations multiples pour mieux maîtriser leur éclairage public, l'Association française de l'éclairage (AFE) estime nécessaire de dissiper un point d'ombre : les « diagnostics » aériens, coûteux, proposés aux mairies et collectivités, sont sans aucune utilité démontrée dans le domaine de l'éclairage.

L'actualité et la perspective de l'échéance de 2015 (interdiction de mise sur le marché européen des lampes à vapeur de mercure) relancent la chasse à la consommation et à l'efficacité énergétique. Face à cette pression, l'éclairage public et la clientèle qu'il représente, suscitent bien des convoitises. Le marché des diagnostics énergétiques offre en réponse un panel de solutions et de méthodes expérimentales. Peu de décideurs possèdent les informations nécessaires pour s'y retrouver. Le problème ? Beaucoup d'argent dépensé pour une efficacité non prouvée.

Deux points de réserve

Les relevés aériens nocturnes sont apparus comme moyens d'analyse d'un territoire la nuit et apportent des informations sur les installations d'éclairage, tant sur le domaine public que privé. Toutefois, ces données font actuellement l'objet d'affirmations ou d'informations susceptibles de tromper sur leur véritable efficacité en termes de diagnostic.

- Premier point de réserve : l'appel du diagnostic « à tout va » est fort. Maîtriser la consommation d'énergie, réduire les dépenses et diminuer les nuisances lumineuses, etc. forment le noyau des préoccupations des collectivités. Si l'on ajoute la possibilité de le réaliser en une nuit de vol, cela peut paraître tentant. Mais aucune étude aérienne ne peut, à l'heure actuelle, apprécier la « pollution lumineuse » et encore moins poser les bases d'un investissement judicieux sans intégrer les mesures au sol.

- Second point de réserve : les relevés aériens sont présentés comme mesurant non seulement la pollution lumineuse, mais aussi comme un diagnostic de l'éclairage des voies de circulation. Or, il n'est pas possible d'ajuster ni d'analyser un éclairage au sol par une cartographie aérienne, aussi précise soit-elle. Ne pas intégrer les données que le conducteur reçoit depuis son véhicule est encore plus dangereux.

En conclusion, l'AFE tient à réitérer sa mise en garde contre l'utilisation des relevés aériens

comme seuls outils de diagnostic. Face à de tels enjeux, il est néanmoins primordial que cette méthode soit testée et prouve son efficacité. L'AFE continuera de suivre les évolutions de ces nouvelles méthodes.

■ EXTINCTION DE L'ÉCLAIRAGE NOCTURNE DES BÂTIMENTS NON RÉSIDENTIELS Lancement d'une campagne d'information nationale

Depuis le 1^{er} juillet, les bureaux, commerces et bâtiments sont invités à éteindre les éclairages inutiles la nuit de 1h à 7h du matin.

Pour accompagner cette décision, le ministère de l'Écologie a lancé une campagne d'information - affiche et dépliant - mise à disposition de l'ensemble des élus et des acteurs économiques, et à destination du grand public, sur le site Internet du ministère : www.developpement-durable.gouv.fr.

Cette mesure simple économisera l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de 750 000 ménages, évitera l'émission de 250 000 tonnes de CO₂ et réalisera une économie de 200 millions d'euros.

Elle contribue aussi à la préservation de la biodiversité en évitant des pollutions lumineuses inutiles. La mise en œuvre de l'arrêté du 25 janvier 2013 fait de la France l'un des pionniers en Europe dans ce domaine.

L'arrêté prévoit les dispositions suivantes :

- Dans la rue : les vitrines de magasins seront éteintes au plus tard à 1h du matin, ou une heure après la fin d'occupation des locaux, et pourront être rallumées à partir de 7 h du matin ou une heure avant le début de l'activité.

- Dans la commune : les éclairages des façades des bâtiments seront éteints au plus tard à 1 heure du matin et ne pourront être allumés avant le prochain coucher du soleil.

- Dans l'entreprise : la lumière du bureau sera éteinte au plus tard une heure après avoir quitté les locaux.

Des dérogations aux horaires d'illumination des façades d'immeubles non résidentiels et à ceux de l'éclairage des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont possibles par arrêté préfectoral.

Tout savoir sur la réglementation

- **Tous les types d'éclairages sont concernés**

Faux, sont exclus du champ de cet arrêté :

- les éclairages publics, l'éclairage des voies réservées à la circulation des véhicules motorisés et/ou des piétons ;

- les éclairages destinés à assurer la sécurité des bâtiments lorsqu'ils sont asservis à des dispositifs de détection de mouvement ou d'intrusion ;

- les éclairages intérieurs des logements, et ceux des parties communes, même s'ils sont visibles de l'extérieur ; les guirlandes lumineuses sur les façades de ces bâtiments, en fin d'année ;

- la publicité lumineuse et les enseignes lumineuses qui doivent s'éteindre entre 1 h et 6 h depuis le 1^{er} juillet 2012 (décret n° 2012-118 du 30 janvier 2012).

- **L'éclairage intérieur d'un local professionnel n'est pas concerné**

Faux, toute forme d'occupation des locaux est concernée par la limitation. Mais, après la cessation d'une occupation à titre principal (bureaux,

magasins de commerce ou d'exposition), l'éclairage peut être remis en service pour une seconde occupation si elle n'intervient pas dans la continuité, comme des opérations de nettoyage de bureaux, d'approvisionnement des magasins, de maintenance des locaux, etc.

- **Je détermine seul l'heure de lever et de coucher de soleil**

Faux, certains programmeurs ou interrupteurs de lumière dits « crépusculaires » ou « astronomiques » intègrent directement les horaires de coucher du soleil. Si ce n'est pas le cas, l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE) les donne sur une période pouvant aller jusqu'à 731 jours, autorisant ainsi la programmation des installations lumineuses éclairant les façades, sur de longues périodes. Pour les obtenir, il suffit de saisir l'adresse ou les coordonnées de la localité concernée sur le site : www.imcce.fr/fr/ephemerides/phenomenes

- **Je m'expose à une sanction si je ne respecte pas les horaires fixés par la réglementation**

Vrai, mais il s'agit d'abord de faire preuve de pédagogie et de progressivité dans la sanction. Le commerçant ou l'exploitant d'un bâtiment non résidentiel encourt, après mise en demeure par l'autorité chargée du contrôle de l'application de la réglementation (maire ou préfet) et le cas échéant une suspension du fonctionnement des sources lumineuses s'il ne s'y conforme pas (article L583-5 du Code de l'environnement), voire une amende au plus égale à 750 euros (article R583-7 du Code de l'environnement).

Le contrôle du fonctionnement irrégulier des installations s'effectue visuellement depuis la rue puisqu'il ne concerne pas les éclairages intérieurs non visibles de l'extérieur.

■ MIEUX SE DÉPLACER À PARIS Un nouveau plan piéton expérimenté



Afin de répondre aux attentes des usagers en matière d'information, un nouveau plan de quartier conçu pour les piétons est expérimenté sur le boulevard Diderot dans le secteur de la gare de Lyon (12^e). Alors que plus de 60 % des déplacements à Paris se font à pied, ce nouveau service doit contribuer à mieux se repérer dans la ville et à faciliter les déplacements.

Les piétons disposeront désormais grâce à ce plan de toutes les informations pour s'orienter et construire leur itinéraire, que ce soit pour accéder aux transports publics (métro/RER, Vélib', Autolib', taxi), aux équipements (établissements scolaires, bibliothèques, mairies d'arrondissement, hôpitaux, parkings) ou à divers services (toilettes publiques, postes, marchés) atteignables en moins de 5 ou 10 minutes à pied.

Grâce à ces informations complètes, chacun pourra repenser sa mobilité et effectuer ses choix de déplacements en ayant à sa disposition des indications précises sur son positionnement, les distances à parcourir et le temps nécessaire pour atteindre sa destination. Une évaluation sera menée auprès des piétons dans les prochaines semaines pour enrichir ce plan. Pour Julien Bargeton, adjoint chargé des déplacements, « si l'expérimentation est concluante, nous pourrions étendre ce service dans tout Paris ».



Matériel

■ MICHELIN

Le pneumatique X-Super Terrain +

Quel est le point commun entre des mines de surfaces, des carrières, cimenteries ou encore des grands chantiers d'infrastructures tels que la construction d'autoroutes, de voies ferrées ou encore de barrages ? A l'échelle mondiale, ces activités sont en croissance et dans tous les cas, les tombereaux articulés sont des véhicules essentiels à la conduite des opérations. Ces véhicules, dont la capacité de charge varie de 20 à 50 tonnes, doivent faire preuve de grandes qualités d'adaptation et de polyvalence, en charriant des matériaux sur des terrains parfois difficiles, et par tous les temps. Les tombereaux articulés peuvent compter sur un allié de premier choix : le nouveau pneumatique X-Super Terrain +, un concentré de toute la technologie que Michelin met à disposition des opérateurs de carrières et de grands chantiers d'infrastructures.

Les tombereaux articulés opèrent dans des conditions difficiles, où les pneumatiques doivent exceller en traction, robustesse et fiabilité. Le nouveau X-Super Terrain + reprend le meilleur du X-Super Terrain : ses capacités de traction exceptionnelles. Il les agrémente des dernières innovations technologiques Michelin : renforts supplémentaires et carcasse C2 de dernière génération pour plus de performances.

La recherche sur de nouveaux mélanges offre un gain en durée de vie allant jusqu'à 15 %.

Le nouveau pneumatique apporte des gains notables dans trois domaines :

- Plus de sécurité, grâce à des flancs mieux protégés. Par rapport à la précédente génération de pneumatique, cela se concrétise notamment par l'apparition d'un cordon de protection latéral.
- Plus de profitabilité, grâce à sa meilleure résistance aux agressions et à sa carcasse plus endurante, ce qui, allié à l'utilisation d'une gomme



plus résistante pour la bande de roulement, lui confère une plus grande durée de vie. La sculpture de la précédente génération, considérée comme une référence, a été conservée. La pression de gonflage a été augmentée de 0,5 bar, pour limiter l'impact des agressions. Il est également doté de la technologie C2, qui consiste en une nouvelle génération de carcasse réduisant l'échauffement sur les épaules du pneumatique pendant le roulage, et prolongeant d'autant la durée de vie, grâce notamment à des câbles plus épais et dotés d'un traitement anti-corrosion.

• Plus de respect de l'environnement : le nouveau pneumatique est conçu pour optimiser la quantité de matière nécessaire à sa fabrication, qui a lieu dans des usines certifiées ISO 14001, dont l'impact sur l'environnement a diminué de 16 % depuis 2005. Respecter l'environnement, c'est aussi retarder l'obsolescence : Michelin l'a développé pour être parfaitement et facilement réparable et rechapable.

Le X-Super Terrain + est aujourd'hui disponible dans la dimension cœur du marché, 29.5 R25, où il remplace le X-Super Terrain. Les équipes Michelin travaillent d'ores et déjà au développement d'extensions dimensionnelles.

■ RENAULT TRUCKS

Série spéciale « BTO Pro » sur le Master

Renault Trucks propose aux professionnels un Master spécialement adapté aux métiers du BTP. Cette série spéciale « BTP Pro » dispose d'équipements qui protègent le véhicule et améliorent le confort de travail du conducteur. Disponible en benne montée d'usine ou en fourgon selon les besoins et les usages des clients, la série spéciale BTP Pro est distribuée uniquement en France.

Elle s'adapte aux besoins des professionnels. Des équipements spécifiques améliorent le confort de travail du conducteur, que ce soit dans sa version benne ou sa version fourgon.

Le Master benne BTP Pro est adapté aux chantiers les plus exigeants. Il dispose d'une protection sous caisse, qui préserve le véhicule des projections de pierre et des éventuels dommages sur terrains accidentés et peut être équipé d'un pare-buffle, ... Afin d'assurer une mobilité sur tous les terrains, le Master benne BTP Pro peut recevoir un différentiel autobloquant et être équipé d'une viscope et d'un siège suspendu pour améliorer le confort de travail.



Le Master BTP Pro

La benne, de marque JPM, a une longueur de 3 200 mm avec un fond en acier de 3 mm d'épaisseur. Cette carrosserie est entièrement traitée avec une protection anticorrosion par zingage et peinture poudre. Pour optimiser les chargements et réduire les coûts d'exploitation, le Master BTP Pro autorise un PTRV de 7 tonnes.

Le Master Fourgon BTP Pro dispose d'équipements destinés à faciliter le travail de son conducteur. Les portes arrière s'ouvrent à 270° pour une meilleure accessibilité au chargement. Le plancher en bois résiné et les points d'ancrage côté caisse facilitent le chargement et l'arrimage des marchandises alors même que le crochet d'attelage, monté d'usine, augmente la polyvalence du véhicule.

Le Renault Master Fourgon BTP Pro a également été pensé pour améliorer le confort du conducteur. Le véhicule est équipé d'un siège réglable en hauteur, en longueur et en inclinaison et d'un volant réglable en hauteur et profondeur. Pour rendre la vie à bord plus agréable, le Renault Master BTP Pro dispose d'une radio dotée d'un port USB et d'une connexion Bluetooth®, avec commandes au volant, d'une tablette pivotante entre les sièges, d'un porte-documents rétractable dans la planche de bord ainsi que de nombreux rangements et aménagements ergonomiques.

Avec 325 points de vente et de services en France, Renault Trucks dispose d'un vaste réseau pour intervenir rapidement et efficacement partout en France pour assurer à ses clients, la mobilité de leurs véhicules.

Renault Trucks propose également des services spécifiques aux professionnels utilisant des véhicules utilitaires comme les centres *Fast & Pro*, entièrement dédiés à la vente et à l'entretien des véhicules utilitaires, avec un personnel spécialisé et des espaces réservés.

Enfin, Renault Trucks propose des contrats d'entretien *Start & Drive*, destinés aux clients qui souhaitent une maîtrise complète de leur budget entretien et réparation, et bénéficier d'une disponibilité maximale de leur véhicule ainsi que des forfaits de maintenance et contrôles préventifs, dits « tout compris ».

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

9 rue de Berri - 75008 Paris
Emmanuelle Hammaoui - RGRA Publicité
Tél. : 01 40 73 80 07 / Fax : 01 44 13 32 98
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 96 26 60
e-mail : france@bomag.com

Machines traitement de sols



Rabaud
La sans 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 : contact@wirtgen.fr
Site internet : www.wirtgen.fr

Épandeurs

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 : contact@wirtgen.fr
Site internet : www.wirtgen.fr

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



ROAD MAINTENANCE EQUIPMENT

BREINING
FAYAT GROUP
Machines pour les procédés de construction rénovation routières (coulis, ECF, techniques des joints, petites épanduses)
www.breining.fayat.com

SECMAIR
FAYAT GROUP
Matériel d'entretien des routes : gravillonneurs, répanduses multi-fonctions, répandeurs gravillonneurs synchrones
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 52 16 69
www.fayat.com - e-mail : info@fayat.com



MIXING PLANTS

ERMONT
FAYAT GROUP
Centrales d'enrobage à chaud continues et discontinues, cuves de stockage, usines d'émulsion et liants modifiés
www.ermont.fayat.com

SAE
FAYAT GROUP
Centrales d'enrobage 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 52 16 69
www.fayat.com - e-mail : info@fayat.com

Ermont

Rue Jean-Pierre Timbaud, BP 1 - 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

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

Ermont

Rue Jean-Pierre Timbaud, BP 1 - 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

Épanduses

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 : contact@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 : contact@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 : contact@wirtgen.fr
Site internet : www.wirtgen.fr

Matériel de préparation et de mise en œuvre d'enrobés coulés à froid

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

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 96 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 : contact@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 : contact@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 96 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

Ermont

Rue Jean-Pierre Timbaud, BP 1 - 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

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 : contact@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>

Polymères pour bitumes routiers et enrobés bitumineux



Spécialiste des ajouts pour enrobés hydrocarbonés :

- **PR PLAST CR** : additif anti - orniérent pour couche de roulement
- **PR PLAST S** : additif anti - orniérent pour couche de liaison
- **PR PLAST MODULE** : additif haut module
- **PR FLEX 20** : bitume modifié en granulés
- **PR PHONE** : additif anti-bruit
- **PR PLAST AK** : additif anti-kérosène
- **PR COL** : Coulis pour sols industriels
- **BITUCOLOR** : bitume de synthèse solide en pains
- **CREA'COLOR** : enduit bitumeux coloré
- **Résines** + revêtements de sols
- **Dosage** : doseurs sur roues

Zone Industrielle de la Planchette -
21230 ARNAY LE DUC (France)
Tél. : 00.33.3.80.84.84.00 - Fax : 00.33.3.80.84.84.07
www.pr-industrie.com - Em@il : info@pr-industrie.com

EXXON MOBIL Chemical France

Tour Manhattan
5/6 Place de l'Iris
92095 Paris La Défense Cedex
Tel 01 57 00 70 00
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



Emulsions routières (encollage, ECF, enduit) - bitumes polymères - bitumes fluxés - ...

Rue de l'Île Monsin, 80 - B-4020 LIEGE
Tel +32 4 240.70.10 - Fax +32 4 248.05.32
www.gravaubel.com



PRODUCTEUR DE LIANTS DE SYNTHÈSE

Le Couzin - F - 31470 Empeaux
Tél. : + 33 (0) 5 61 91 41 60
vente@aspho.eu
www.aspho.eu



**BP France
Service Bitumes**

Immeuble Le Cervier
12, avenue des Béguines
95866 Cergy Pontoise Cedex

Tél. : 01 34 22 40 00 - Fax : 01 34 22 42 66
www.bpbitumen.com/fr

Nynas Bitumen

87 Exelsiorlaan, B-1930 Zaventem
Tél. 00 32 2 725 22 38
Fax 00 32 27 25 10 91
www.nynas.com/bitumen



307, rue d'Estienne d'Orves
92708 Colombes Cedex
Tél : 01 57 60 61 00
www.bitumes.shell.fr

Bitumes routiers et industriels

Esso S.A.F.

Tour Manhattan
5/6 Place de l'Iris
92095 Paris La Défense Cedex
Tel 01 57 00 70 00
<http://www.esso.fr>



TOTAL
Direction Bitumes

562 avenue du parc de l'Île
92029 Nanterre Cedex
France
Tel. : 01 41 35 40 00
Fax : 01 41 35 21 42

Retrouvez nos produits sur
www.bitumes.total.fr
Styrelf, 25 ans d'expérience dans les
chaussées difficiles et à fort trafic

Gabions

Aquaterra Solutions

26270 Cloussat- france
tel: +33(0)475 638 465
fax: +33(0)475 638 468
www.aquaterra-solutions.fr

**Géocomposite de drainage
(bassins/centre d'enfouissement)
Graviers ciments et chaux
Recyclage des matériaux de démolition**



7, rue Condorcet
94437 Chennevières/Marne cedex
Tél. : 01 49 62 01 23
Fax : 01 45 93 25 74

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>

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



ALTHEMA
JUSQU'AU BOUT DES SOLUTIONS

66, RUE LERUSTE - B.P. 56 - 93092 WATTELOS CEDEX
TEL. : 03 20 81 73 00 - FAX : 03 20 81 73 01

1 Gamme Géosynthétique très complète :

- Géotextile anti-contaminant TYPAR®
- Géotextile de renforcement TYPAR HR®
- Géogrille de renforcement TENSAR®
- Géogrille pour l'anti érosion TENSAR MAT®
- Système alvéolaire pour maintien des terres
- Géomembrane pour l'étanchéité des bassins

® marques déposées

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>

Géotextiles pour la lutte contre l'érosion

Aquaterra Solutions

26270 Cloussat- france
tel: +33(0)475 638 465
fax: +33(0)475 638 468
www.aquaterra-solutions.fr

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>

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



Route Service Industrie

Produits prêts à l'emploi :

- coulis enrobés percolés
- micro béton de scellement
- mortier - joints de pavage
- etc...

Bureaux et Laboratoires
ZA Ecomparc
Allée des merisiers
27400 HEUDEBOUVILLE
Tél. : 02 32 50 30 10
Fax : 02 32 59 40 01
E-mail : contact@rsi-tp.com
<http://www.rsi-tp.com>

Entreprises

Aménagements paysagers, espaces verts, pieux, fondations, sondages Grenailage

Equip'Sols (siège)

Impasse Peyrière - 31240 Saint Jean
Tél. 05 62 89 23 00 - Fax 05 61 09 67 14
Web : www.equipusols.com
E-mail : info@equipusols.com

Travaux hydrocarbonés

Travaux en béton et liants hydrauliques

Travaux publics



Siège Social
7, place René-Clair
92653 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél : 01 47 61 75 00
Fax : 01 47 61 76 00

Contact : colas@colas.fr
www.colas.com

Travaux spéciaux

POSSEHL TRAVAUX SPÉCIAUX
2, rue de la gare - 67210 GOXWILLER
Téléphone : 03.88.04.79.61 - Télécopie : 03.88.04.79.62
Courriel : accueil@possehl.fr - Site web : www.possehl.fr

- Rénovation des sols : Tous types de revêtements en résines industrielles ou décoratifs.
- Travaux aéroportuaires : Sciages de béton toutes épaisseurs, sciage de béton frais, réfection de joints, réparations de béton, rainurage de pistes et balisage lumineux.
- Travaux routiers : Pontage de fissures, sciage de toutes longueurs et toutes profondeurs et rabotage fin.

Une société du groupe L. Possehl

Gestion exploitation

Signalisation routière

• Horizontale

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.pottersurope.com

1^{er} fabricant mondial de microbilles de verre

DELATABLOC[®] FRANCE

Nous reinventons la sécurité. 600

DELTA BLOC France SAS
Séparateur modulaire de voie
5, rue de Castiglione, 75001 Paris
Tél. 01 53 45 27 09 - Fax 01 53 45 27 01
Info@deltabloc.fr
www.deltabloc.fr

ROUTES & CONCEPTS

- BANDES PODOTACTILES
- BANDES DE GUIDAGE
- SYSTÈMES D'ANCRAGE POUR PANNEAUX DE POLICE
- ATTÉNUATEURS DE CHOCS

9 bis rue des Sablons 91540 ECHARCON
Tél. Fax 01 69 90 22 12 - E-mail : geniroad@hotmail.com

Équipements Routiers
Aménagements Urbains

SIGNATURE

→ Signalisation verticale et équipements de sécurité routière
→ Balisage de chantier
→ Signalisation horizontale
→ Dispositif de retenue

SIGNATURE S.A.S
41, rue des Trois Fontanot
92024 NANTERRE CEDEX
T/ +33 1 41 20 31 00
F/ +33 1 41 20 21 46

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

Votre sécurité est notre priorité

- Signalisation routière, autoroutière, fixe et variable.
- Gestion du trafic.
- Signalétique, Mobilier urbain.

SES
SECURITE & SIGNALISATION

35 à 39 avenue du Danemark
BP 57267 - 37072 TOURS Cedex 2
Tél. : 02 47 62 66 26 - Fax : 02 47 54 28 97
www.ses-signalisation.com
e-mail : info@ses-signalisation.com

• Lumineuse

ARP Signal

166, allée Saint-Brissin - 51120 Sezanne

Tél. : 03 26 80 45 85 - Fax : 03 26 80 28 27

E-mail : pcourteix@arpsignal.com

Péage

Équipements de sécurité

RHON' SEC[®]
ABSORBANT XTRA

Absorbant à cœur, résistant à l'attrition, le RHON' SEC-XTRA autorise le nettoyage rapide des routes de tous les produits dangereux renversés, hydrocarbures et dérivés et maintient la sécurité en rétablissant l'adhérence.

RHON' SEC-XTRA est un produit TOLSA, leader européen des argiles à faible densité.

TOLSA
FRANCAISA

Zone portuaire - Quai de Saint-Wandrille
76490 Saint-Wandrille Raçon
Tél. : 02 32 70 46 46 - Fax : 02 32 70 46 47

Écrans antibruit

Régulation du trafic, systèmes de circulation routière

Thales Systemes

B.P. 57, 91229 Breigny-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

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

Services

Matériels et prestations

LABORATOIRE CBTP
CARRIÈRES • BÉTON • TRAVAUX PUBLICS

Analyses, études et assistance technique :

- Bétons
- Chaussées
- Chimie
- Géotechnique
- Granulats
- Environnement

3 rue Lépine - ZA La Richardière - BP 33216 - 35532 Noyal sur Vilaine
Tél. 02 99 41 65 94 • Fax 02 99 41 65 76
www.lcbtp.com

Qualys^{TI}
Ingénierie et contrôles

BUREAU D'ETUDES ET DE CONTROLES
CHAUSSEES - TERRASSEMENTS - BÉTON

DIJON (21) : 03 80 56 31 73
qualys.centre.est@gmail.com
GANNAT (03) : 04 70 90 86 38
qualys.centreauvergne@gmail.com
REIMS (51) : 03 26 86 66 51
qualys.nord.est@gmail.com

Rincent BTP SERVICES

AUSCULTATION

Auscultation non destructive des chaussées

- > AERONAUTIQUE IS - Uni - Adhérence - Radar - Portance (Déflexions RWD) - PCN - Solutions de travaux
- > ROUTIERE Relevés visuels - Uni - Adhérence - Radar - Déflexions FWD - Solutions de travaux

TEL +33 (0)2 35 23 65 62 / 85 12
FAX 33 (0)2 35 23 85 11
E-MAIL rincentbtp.auscultation@rincentbtp.fr
www.rincentbtp.fr

Ingénierie

INGENIERIE EUROPE
GINGER CEBTP

Centre d'expertise et d'ingénierie de la route

Autoroutes, Routes, Voiries urbaines, Pistes aéronautiques

- Contrôles extérieurs
- Auscultation non destructive
- Diagnostic des chaussées
- Dimensionnement neuf et renforcement
- Gestion de patrimoine
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre
- Formation
- Laboratoire pour la formulation d'entrobés, Niv. 4
- 8 laboratoires agréés Laboroute

Aix 04 42 99 27 00 - Béthune 03 21 56 43 43
Bordeaux 05 56 12 98 10 - IDF 01 30 85 24 00
Lyon 04 72 79 59 59 - Rouen 02 32 19 63 00
Nantes 02 40 92 18 71 - Strasbourg 03 88 81 20 50
Toulouse 05 62 71 80 00

Nos 35 agences sur www.ginger-cebtp.com

Société du Groupe Grontmij

VECTRA
Ingénierie Routière
Environnement
Matériel de mesure

VECTRA, bureau d'étude indépendant spécialisé en Ingénierie Routière, sur tous réseaux routiers, Autoroutiers, voiries urbaines et pistes aéronautiques:

- auscultation des chaussées (surface et structure)
- évaluation de l'état des chaussées (priorité d'entretien, diagnostic, sécurité)
- études des solutions de travaux d'entretien
- établissement de programmation de travaux pluriannuelle.

VECTRA commercialise en exclusivité les matériels mlpc® du LCPC relatifs à l'auscultation des chaussées et aux études de formulation en laboratoire.

Tel :33 (0)1 30 66 01 77 / Fax :33 (0)1 30 62 90 06
Courriel : vectra@vectra.fr / Site : www.vectra.fr

Ingénierie bureaux d'études et de contrôles, architectes, laboratoires

TECHNOLOGIES NOUVELLES
Bureau d'Ingénierie Routière

Auscultation
Diagnostic des Chaussées
Programmation des travaux

contact@technologiesnouvelles.fr
Tél : 33 (0)9 39 89 46 00 - Fax : 33 (0) 9 35 76 94 72
www.technologiesnouvelles.fr

Viabilité hivernale

Sels et saumures de déneigement

Rock

91, avenue de la 1^{re} 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 Stéphenon (escalier 2 bis)

78181 Saint-Quentin-en-Yvelines cedex

Tél. 01 30 57 27 28 - Fax 01 30 96 08 58

VAISALA

Météorologie Routière
SADIVH
Capteurs et Stations Fixes et Mobiles
Prévisions des Températures de Surface
Cartographie Thermique
Services Web

01.30.57.27.28 www.vaisala.com
trafficweather.fr@vaisala.com

HYDROGÉOTECHNIQUE

Département INGENIERIE DES CHAUSSEES

- auscultation de chaussées par mesures au Défectographe LACROIX,
- carottages et radar,
- diagnostic de chaussées,
- propositions de renforcement de chaussées,
- conception de chaussées neuves.

RN6 - 71150 Fontaines
Tél : 03.85.45.88.44 - Fax : 03.85.45.88.43
E-mail : lvenard@hydrogeotechnique.com

Título del expediente: Furet: los motores de la aceptabilidad de las obras urbanas

**El procedimiento FURET
Mejorar la furtividad
y la aceptabilidad de las obras
en medio urbano p.34**

El proyecto Furet explora las principales palancas de acción para anticipar y controlar la molestia de las obras urbanas y, de este modo, contribuir a que sean mejor aceptadas. Estas palancas para aumentar la furtividad de las obras abarcan principalmente la modelización predictiva, el conocimiento del subsuelo, la planificación y la organización de las obras, la comprensión de los resortes de la aceptabilidad por el público y el respeto de las buenas prácticas en Francia y en el resto de Europa.

**Aceptabilidad de las obras
Primeras constataciones del estudio
relativo al "análisis del valor
de las posibles soluciones" p.38**

El estudio confiado a la oficina de proyectos Planète Publique por la Comunidad urbana de Lille (LMCU) se inscribe en el marco del 4º trabajo del proyecto Furet relativo a "la aceptabilidad de las obras". Se sitúa en la continuidad de los trabajos emprendidos. El estudio se centra en las necesidades de coordinación inherentes a la gestión de las obras.

**Comprender la aceptabilidad social
de las obras urbanas p.41**

A partir de adjetivos citados espontáneamente para calificar las obras urbanas, los autores proponen una tipología de los habitantes de la aglomeración urbana de Lille. Respecto a los resultados, el margen de progreso para una mayor aceptabilidad social de las obras urbanas es grande.

**Las redes: magnitudes y servidumbres
en una Francia moderna p.45**

Francia había acumulado un retraso considerable en el conocimiento y la localización de las redes enterradas del subsuelo de sus ciudades. El procedimiento Furet fue la ocasión de hacer un balance detallado alarmante e indigno de un país moderno.

**Una herramienta geodecisional
para reducir las molestias
de las obras urbanas p.48**

Este artículo tiene por objeto presentar una nueva herramienta

geodecisional dedicada a la reducción de las molestias de las obras urbanas.

**Testimonio
La plusvalía Furet en el proceso
de obra en la RATP p.51**

En el marco de sus proyectos de construcción, rehabilitación o mantenimiento, la RATP aplica, desde hace 5 años, un plan de gestión de las molestias. En el Departamento ingeniería, se emprende un procedimiento de gestión centrado en este tema desde la fase de diseño de los proyectos.

**Lille Métropole hace suyo
el procedimiento Furet
Hacer que se acepten mejor
las obras en ciudad p.52**

El proyecto Furet es un concepto innovador y motor, y responde perfectamente a la demanda y a la evolución social. Con objeto de lograr una generalización, Lille Métropole experimentó dos capítulos del trabajo "Factor de aceptabilidad de las obras". Los retos de Furet están en consonancia con las expectativas de las poblaciones y de los cargos electos. A partir de ahora, la profesión tiene una auténtica obligación de transformar este proyecto de investigación en una herramienta operativa que ponga en coherencia las acciones dispersas.

Patrimonio en peligro p.57

En los últimos años, el patrimonio viario de las entidades se ha convertido en un importante reto en la competición que libran los territorios urbanos. El proyecto Furet identificó la necesidad de armonizar las prácticas en materia de intervención en la vía pública. Esta armonización pasa por la creación de una normativa nacional de vías públicas que imponga sólidos principios en el conjunto del territorio francés.

**Organización industrial de las obras:
el comparador Furet p.62**

La furtividad y la aceptabilidad de una obra están estrechamente relacionadas con la organización y la realización de los trabajos. En el ámbito del programa de investigación Furet, se han introducido en la práctica de las obras urbanas algunos enfoques utilizados en la industria, como el método de análisis de los riesgos que se ha adaptado a las obras públicas.

Se ha desarrollado un comparador Furet de ayuda a la decisión para que los diseñadores (promotores, contratistas, empresas, etc.) y los ejecutantes de los trabajos pudieran identificar correctamente los riesgos y la intensidad de los impactos, así como sus incidencias, y, de esta forma, ofrecer una variedad óptima de soluciones y técnicas para controlar mejor la calidad, la seguridad y el entorno, el respeto de los plazos de realización y los costes de las obras.

**Despliegue del método Furet
para el contratista p.67**

El despliegue del método Furet para el contratista requiere un replanteamiento bastante importante de sus costumbres. No es habitual integrar los requisitos de perjuicios muy en el origen en el diseño, y más aún cuando no se trata de exigencias técnicas sino de las que proceden de fuentes externas como los actos incívicos o la sensación de inseguridad. Por otra parte, la integración de estas prácticas y controles en términos de referencias dadas a las empresas puede percibirse como un riesgo de encarecimiento de los trabajos, con una transferencia de responsabilidad de la dirección de obra. En este contexto, la posibilidad de crear eventos festivos o artísticos en torno a los trabajos para algunos proyectos, también es un medio para situar la obra como un tiempo feliz de la vida de las ciudades.

**Conclusiones generales
y perspectivas p.70**

El proyecto Furet es en su origen un contrato de investigación premiado del programa "Ciudades sostenibles" de la Agencia nacional de investigación (ANR). También era la primera vez que la ANR aceptaba el principio según el cual las entidades territoriales puedan ser colaboradoras de pleno derecho de un proyecto de investigación con todos sus derechos y deberes técnicos y científicos, así como administrativos y financieros. En concepto del importante reto de todo procedimiento calidad que es la satisfacción del cliente, es legítimo detenerse en primer lugar en la opinión expresada de la ANR.

**La movilidad al servicio
de los territorios y sus habitantes,
el potencial de las autopistas
periurbanas p.74**

El número de desplazamientos en las periferias de las grandes

aglomeraciones urbanas no deja de aumentar. Para Ile-de-France, el análisis de las dos últimas encuestas globales de transporte pone de manifiesto que, en 2010, se realizaron 16.700.000 desplazamientos con salida de la gran corona de Ile-de-France. ¿Cuál es la oferta de movilidad para responder a esta demanda creciente?

Así pues, la mayoría de los activos que viven en las zonas periurbanas dependen del coche particular. Éste es el motivo por el cual es interesante observar experiencias de ofertas estructurantes, que han tenido éxito y se han aplicado rápidamente, adaptadas a estos amplios territorios de baja densidad (población y empleo): líneas de autobús exprés que utilizan las autopistas o las vías rápidas urbana. Este es el caso, por ejemplo, de las líneas de autobús que circulan por la autopista A10 en el sur de Ile-de-France. ¿Cuáles son las claves de un éxito como éste? Este artículo propone analizar este sistema de movilidad eficiente y respetuoso con el medio ambiente, donde se articulan líneas exprés, estación de autopista, parkings de coches compartidos y de comodidad y polos de intercambio multimodales.

**VIASPHALT® BT y TBT
Los asfaltos Eurovia "baja"
y "muy baja" temperatura p.79**

Al igual que para los aglomerados, uno de los principales ejes de investigación de estos últimos años es la reducción de las temperaturas de fabricación y de aplicación de los asfaltos. Bajar estas temperaturas del orden de 60 a 70°C respecto a las temperaturas habituales de 230 a 260°C era el objetivo de Eurovia. 200°C es la temperatura límite recomendada por los proveedores de asfalto desde diciembre de 2010, fecha de aplicación al asfalto del reglamento REACH. Desde esta fecha, Eurovia respeta la nota emitida por la Oficina de asfaltos que pide a los miembros que apliquen únicamente asfaltos BT (baja temperatura: 180°C < T° < 200°C) o TBT (muy baja temperatura: T° < 180°C). El procedimiento VIASPHALT® BT o TBT permite que la empresa prosiga su actividad "asfaltos colados".