



Environnement - Tunnels Région : La Réunion

MARS & CO

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

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

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

ENVIRONNEMENT ET TUNNELS

Editorial - B. SPORTISSE et P. CARLOTTI 3
 Peut-on sauver la planète avec des droits à polluer ?
 Boris COURNEDE 4
 L'environnement atmosphérique à Météo France
 Daniel MARTIN 9
 Le réseau scientifique et technique du Ministère
 de l'équipement s'implique dans les problèmes de l'air
 Daniel PILLANT 13
 Les études d'impact "air" dans les projets d'infrastructure
 Pierre SKRIABINE 16
 Pollution intérieure
 Séverine KIRCHNER 19
 Tunnel de base du Lötschberg
 Alain WEATHERILL - Bernard CRAUSAZ 22
 The Ultimate Urban Road Tunnels : The Boston Metropolitan
 Highway system
 Sergiu F. LUCHIAN 26
 Les défis de la conception du projet de tunnel du port de Dublin
 Peter JEWELL 31
 Ouverture du tunnel de Toulon
 Alain CHABERT 37
 Comparaison des incendies des tunnels du Mont-Blanc et des Tauern
 Pierre CARLOTTI - Anne VOELTZEL 40

LA REUNION

Editorial
 Michel LE BLOAS 45
 - Gestion et exploitation des routes nationales 49
 - Schéma Global des Déplacements, planification
 des infrastructures de transport interne
 Jean-Jacques GUEGUEN 55
 Contexte des investissements sur routes nationales
 Eric CONTI - Michel KAHAN - Gilbert MORLET - Alexis de POMMEROL 57
 - Aéroports 61
 - Port Réunion 63
 Jean-Pierre LALAIN 67
 - Les TCSP à La Réunion 67
 - Ile de La Réunion : démographie, enjeux d'aménagement 71
 - Le logement social 73
 Olivier de SORAS

RUBRIQUES

Les ponts en marche 74
 Lu pour vous 76
 Les vieux rugbymen des Ponts 79
 Association humanitaire : DévelopPonts 80
 Strasbourg : Mairie et Communauté Urbaine 82
 Offres d'emploi 83

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

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

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

Les associations ne sont pas responsables des opinions émises dans les articles qu'elles publient.
 Commission paritaire
 n° 0605 G 79801
 Dépôt légal 4^e trimestre 2002
 n° 3516

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
 Dario d'ANNUNZIO

COMITE DE REDACTION
 Philippe AUSSOURD
 Jacques BONNERIC
 Brigitte LEFEBVRE du PREY

Secrétariat général de rédaction
 brigitte.lefebvre@mail.enpc.fr
 Adeline PREVOST
 Assistante de rédaction

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

DIRECTEUR DE LA PUBLICITE :
 P. SARFATI

RESPONSABLE PUBLICITE :
 M. GALLET-NEKMOUCHE

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

RESPONSABLE TECHNIQUE :
 Nadia SAUVAGE

COMPOSITION ET IMPRESSION
 IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A.
 Aurillac
 Couverture :
 cartes postales anciennes
 C.E.T.U. collection



A la suite de l'incendie du tunnel du Mont Blanc le 24 mars 1999, le groupement franco-italien Cegelec/Gemmo s'est vu confié la mission de reconfiguration des équipements du tunnel dans un impératif de sécurité absolue pour les usagers.

D'un montant de 54 M €, ce marché regroupe les lots : énergie, système d'information et d'automatisme, réseaux et transmission, appel d'urgence, téléphonie, vidéosurveillance et détection automatique d'incident

Forte de son expertise dans les infrastructures de transport routier, Cegelec a implémenté un système d'Information et d'Automatisme unique en Europe.

Ce dernier a non seulement été conçu pour piloter et contrôler l'ensemble des équipements électromécaniques mais aussi et surtout pour assurer l'intégration de l'ensemble des dispositifs d'acquisitions et des contrôleurs d'équipements spécifiques (soit 28 000 informations pouvant prendre 120 000 états différents...).

Objectif : concevoir le poste opérateur comme l'élément fédérateur et permettre l'exploitation au travers d'une gestion de situation et non plus d'un enchaînement complexe d'actions individuelles .



Dans le cas du Mont Blanc, la mise en œuvre d'un système d'aide à l'exploitation (SAE) permet d'isoler l'information importante et de proposer les actions opérateurs dans une situation donnée.

Le SAE est une traduction de la politique d'exploitation en règles indépendantes les unes des autres. La puissance du système expert mis en œuvre permet d'analyser instantanément, en lieu et place de l'opérateur la multitude d'informations en provenance du tunnel pour ne présenter que la synthèse des plus pertinentes et les actions à mettre en place. Signalons également que le système est évolutif et apte à s'enrichir en même temps que les politiques d'exploitations (modification des règles par l'exploitant).



Quelques chiffres

Puissance installée : 63 MW
 Puissance secourue : 2,5 MW
 Haute tension : 36 transformateurs,
 110 tableaux 250 km de câble
 Basse tension : 260 tableaux et 700 km de câble
 Réseau : 90 km de fibres optiques et 120 baies
 GTC : 28000 points, 68 moniteurs informatiques

Vidéo et détection d'incident : 200 caméras haute définition
 Eclairage : 9000 appareils
 Mise en œuvre :
 · 320 000 heures de chantier
 · 20 000 heures d'études
 · 70 000 heures de développement informatique

Cegelec, créateur mondial de solutions et de services

Le numéro de *PCM Le Pont* qui est entre vos mains est un numéro double "Environnement et tunnels". Nous avons choisi de construire deux parties relativement distinctes plutôt que de vouloir présenter de façon un peu plus artificielle des articles conjuguant ces deux éléments. Vous constaterez néanmoins que les points de connexion ne manquent pas.

La première partie de ce numéro (quatre articles) est consacrée à l'Environnement, essentiellement autour de thématiques atmosphériques (qualité de l'air et changement global). Les enjeux liés à cette problématique nous semblent en effet cruciaux pour les domaines d'activités dans lesquels (que ce soit dans un contexte public ou privé) les ingénieurs des ponts sont présents. Le premier article (Boris Cournède, OCDE) traite du changement global avec une discussion (particulièrement d'actualité) sur le marché des droits d'émission. Les questions soulevées par la problématique du changement global ne sont pas que d'ordre économique, et Daniel Martin (Météo France) dresse le tableau de l'implication technique et scientifique de Météo France dans ce domaine. A une plus petite échelle, les thématiques liées à la qualité de l'air commencent à recevoir un début de réponse, notamment en termes d'expertise de la part du réseau scientifique et technique du Ministère de l'équipement. Ceci fait l'objet de l'article de Daniel Pillant (CERTU), que complète le point de vue de Pierre Skriabine (SETRA) sur les études d'impact. Enfin, Séverine Kirchner (CSTB) témoigne de l'émergence croissante des préoccupations liées à la qualité de l'air intérieur, avec notamment la mise en place d'un Observatoire.

Ces articles dressent un tableau complexe de ces questions, mêlant aspects scientifiques et techniques, outils de régulation économique, négociations internationales et mise en œuvre de politiques publiques.

La seconde partie de ce numéro s'intéresse aux tunnels. On présente quatre grands projets de tunnels, dont un vient d'arriver à son terme (celui de Toulon ouvert en septembre à la circulation) :

- le tunnel ferroviaire de base du Lötschberg, en Suisse,
- le tunnel "Central Artery" de Boston, aux Etats-Unis,
- le tunnel du port de Dublin, en Irlande,
- et le tunnel de Toulon.

Dans ces quatre articles, on ne parle pas spécifiquement d'environnement. Mais la lecture montrera que l'environnement n'est jamais absent des préoccupations liées aux grands tunnels :

- du fait des raisons qui en motivent la construction : le tunnel ferroviaire du Lötschberg doit permettre de désengorger les traversées routières alpines, la Central Artery et le tunnel de Toulon doivent limiter la circulation en surface dans les centres-villes, celui de Dublin permettre la desserte du port par les poids lourds sans gêner les habitants des quartiers traversés ;
- lors de la construction : filons d'amiante naturel pour le Lötschberg, terrains pollués par leur utilisation humaine préalable pour le tunnel du port de Dublin.

Ces quatre articles sont complétés par une comparaison des incendies du tunnel du Mont-Blanc et du tunnel des Tauern en Autriche, qui lui s'intéresse à la sécurité des usagers.

On peut aussi constater au travers de la localisation de ces tunnels l'internationalisation du monde des concepteurs de tunnels, qui est un défi pour l'ingénieur d'aujourd'hui à la fois en termes techniques mais aussi du fait de la différence de culture entre les pays pour la conduite de projet, comme le montrent bien les deux articles venant du monde anglo-saxon.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.