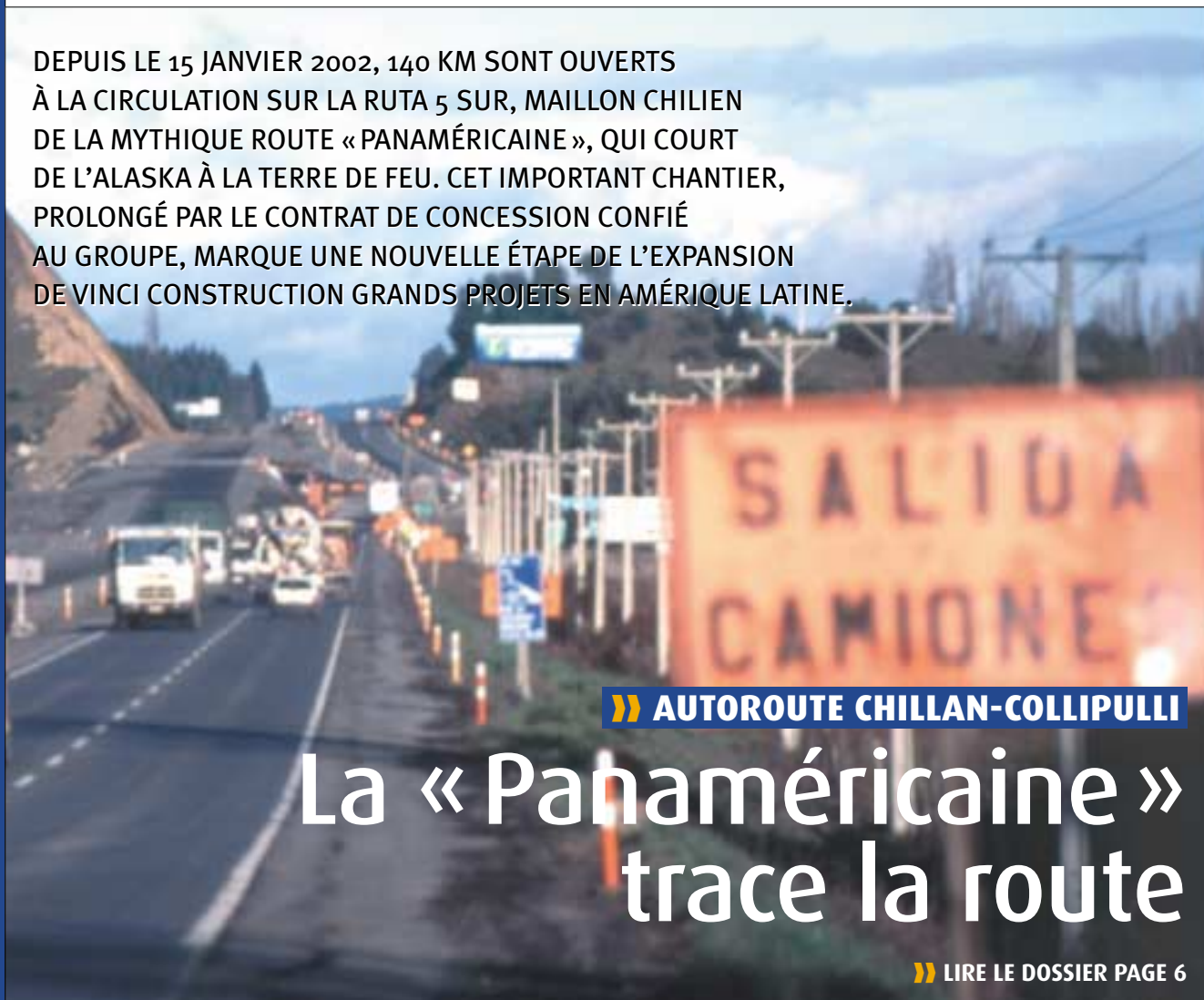


Grands projets

numéro 7 - janvier 2002

DEPUIS LE 15 JANVIER 2002, 140 KM SONT OUVERTS À LA CIRCULATION SUR LA RUTA 5 SUR, MAILLON CHILIEN DE LA MYTHIQUE ROUTE « PANAMÉRICAINNE », QUI COURT DE L'ALASKA À LA TERRE DE FEU. CET IMPORTANT CHANTIER, PROLONGÉ PAR LE CONTRAT DE CONCESSION CONFIE AU GROUPE, MARQUE UNE NOUVELLE ÉTAPE DE L'EXPANSION DE VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS EN AMÉRIQUE LATINE.



» AUTOROUTE CHILLAN-COLLIPULLI

La « Panaméricaine » trace la route

» LIRE LE DOSSIER PAGE 6

Réunion : un pont en avance de deux mois



POINT D'ÉTAPE LE POUSSAGE DU 2^E TABLIER ÉTAIT DÉJÀ ACHEVÉ DÉBUT DÉCEMBRE SUR LE FUTUR PONT DE LA RIVIÈRE DES GALETS, À LA RÉUNION. UN PROJET QUI CUMULE POURTANT LES EXIGENCES DE LA LÉGISLATION SOCIALE FRANÇAISE ET LES DIFFICULTÉS D'APPROVISIONNEMENT D'UN CHANTIER INTERNATIONAL, À 10 000 KM DE L'HEXAGONE. LA LIVRAISON EST TOUT DE MÊME PROGRAMMÉE DEUX MOIS AVANT LA DATE PRÉVUE. **LIRE PAGE 10**

[Suisse]

Tunnel ferroviaire de Mitholz.

L'avancement sur les différents fronts est de 9 000 m. D'importantes arrivées d'eaux et les sondages de grandes longueurs perturbent les fronts sud, alors que l'amélioration des rendements sur le front nord se poursuit. Les premiers bétons de revêtement ont été mis en œuvre dans la galerie destinée aux essais du client, avec l'outil coffrant définitif.



[Italie]

Bretelle d'Urbino.

Les travaux effectués jusqu'à présent représentent 60 % du montant global du marché. Sur le premier viaduc (Ca' Raniero 2), toutes les travées de la charpente métallique et les armatures de tablier préfabriquées ont été posées, et plus de 65 % du béton de tablier a été coulé. Sur le deuxième viaduc (Ca' Raniero 1), l'installation de la charpente métallique progresse, avec 9 des 13 travées posées ; les derniers coulages de l'ultime culée sont en cours. Sur le dernier viaduc (Santa Maria), seuls deux levées de pile et deux chevêtres restent à couler. Les ouvrages temporaires préalables au lancement de la charpente



métallique sont achevés et l'assemblage au sol de celle-ci a commencé. Les excavations au niveau de l'échangeur se poursuivent au rythme de la pose des tirants sur pieux et micropieux (30 % de tirants posés). La dernière culée et la pose de la charpente métallique pour le premier viaduc, les bétonnages

de tablier pour le deuxième viaduc ainsi que les derniers appuis pour l'ultime viaduc devaient être achevés dans le courant du mois de janvier.

[Hong-Kong]

Black Hill Tunnels.

Une fois achevée l'installation des voies, les travaux de bétonnage au niveau de la tranchée

couverte à l'Ouest ont redémarré. A ce jour, la fermeture de trois des quatre ouvertures a déjà été réalisée. Les travaux de bétonnage au niveau de la tranchée couverte à l'Est sont maintenant terminés ; les travaux de remblais se poursuivent. La fin de la période de mise à disposition des servitudes aux entreprises chargées de l'installation des rails et des câbles est prévue en septembre 2002.

[Ukraine]

Tchernobyl. En dépit de conditions climatiques défavorables, la construction des unités de traitement et de stockage se poursuit. Le blizzard et un mercure oscillant entre -10 et -20° ont gêné – mais n'ont en rien découragé – les équipes de ferrailleurs, qui ont travaillé sans interruption sur la dalle intermédiaire du

[Égypte]

El Azhar : premiers mois d'exploitation

Après deux mois d'exploitation des tunnels sous le quartier El Azhar, au Caire, les automobilistes se sont rapidement habitués à l'utilisation de ces ouvrages. Des excès de vitesse ont toutefois provoqué quelques accidents. Malgré la capacité des équipes de dépannage de l'exploitant à évacuer très rapidement les véhicules



accidentés, les autorités ont décidé de fermer les tunnels pendant le ramadan entre 17 et 18 heures, au moment de l'Iftar (repas de rupture du jeûne), car les plus graves excès de vitesse étaient commis à ce moment-là, compte tenu des rues désertes. Deux mois d'exploitation ont également mis en lumière des problèmes dus au dépôt rapide de poussière dans les tunnels et aux risques résultant de surtensions fréquentes dans le réseau public d'alimentation en énergie. Les levées de réserves concernant les travaux se sont poursuivies, à un rythme ralenti toutefois par le ramadan. Trois mois seront encore nécessaires pour achever le travail de réception.



bâtiment de traitement. Des bâches isothermes, des chauffages soufflants et des résistances électriques noyées dans le béton ont permis le bétonnage de la dalle le 29 décembre dernier. La construction des voiles de la principale cellule chaude du bâtiment, qui sera entièrement revêtue d'acier inox, a démarré. Fin décembre, le chantier de gros œuvre était avancé à 70 % sur le bâtiment et à 60 % sur les modules de stockage.



définitives seront opérationnelles en mars 2002, une fois les plates-formes du chantier réalisées. Les études sont entrées dans une phase active nécessitant de nombreuses mises au point avec le personnel d'Ondeo Degrémont, leader du groupement Consort JV. Les premiers plans structure génie civil, réalisés par un sous-traitant local, Fehily & Timoney, ont été soumis à l'ingénieur-conseil en novembre. L'émissaire de rejet en mer a fait l'objet d'un sous-contrat clefs en main avec Van Oord, incluant design et travaux. Les études préliminaires de ces travaux maritimes ont été soumises en octobre pour approbation, mais nécessitent de longues discussions avec l'ingénieur-conseil. Les travaux de dessouchage, nettoyage et clôture sont terminés et les terrassements généraux qui mobilisent une vingtaine d'engins avancés à 70 %. L'équipe du chantier compte actuellement un encadrement permanent de 15 personnes, complété par le personnel administratif et achats du partenaire de VINCI Construction Grands Projets, resté à Cork. Le groupement



génie civil composé à 50/50 a été enregistré à Cork en décembre sous la forme d'un Groupement d'intérêt économique européen et s'appelle « Carrigrenan Civil JV EEIG ».

[Royaume-Uni] Lancement du Terminal 5 d'Heathrow.

Fin novembre, le gouvernement britannique a donné officiellement son feu vert à la construction du Terminal 5 d'Heathrow, ce qui représente pour VINCI trois lots de tunnels supplémentaires. Les travaux portent sur l'extension de la Piccadilly Line (3,8 km et 4,5 m de diamètre intérieur) et de l'Heathrow Express (3,2 km et 5,7 m de diamètre intérieur), sur la construction d'un émissaire (4 km et 2,9 m de diamètre intérieur) ainsi que sur la réalisation d'un ouvrage en tranchée couverte pour raccorder

l'extension de la Piccadilly Line à la boucle existante. Ces ouvrages sont à construire entre mi-2002 et mi-2005. Le montant des travaux est de 75 millions de livres.

[Royaume-Uni] Airside Road Tunnel d'Heathrow.

Les premiers composants du tunnelier ont été transportés en Angleterre fin novembre 2001. L'assemblage et la soudure de la jupe et de la tête de coupe ont pu commencer dans un hangar à avions mis à disposition par British Airways. Les travaux d'installation sur chantier se poursuivent. Par ailleurs, l'intervention de l'entrepreneur en charge de la tranchée couverte a encore pris du retard ; le démarrage du creusement est donc repoussé en juin 2002. Les premiers voussoirs ont été coulés début janvier, la production industrielle devrait monter en puissance fin janvier.



[France]

Pont d'Aquitaine. La poutre avant rive droite est maintenant terminée. Les travaux de confortement supplémentaire du soutènement rive droite sont achevés et les travaux de génie civil progressent rapidement. Les passerelles à câbles sont prêtes à lancer les nouveaux câbles porteurs. Les selles et sellettes sont en place pour le lancement des câbles. La maîtrise d'ouvrage a notifié

une prolongation de délai correspondant partiellement aux demandes du groupement ; les tractations se poursuivent.

[Irlande]

Station d'épuration de Cork Carrigrenan. En octobre dernier, l'équipe du chantier a quitté le siège de son partenaire PJ Hegarty, à Cork, pour s'installer dans des bureaux provisoires situés à 1 km de la station. Les installations



[Royaume-Uni]

CTRL 310 : les équipes à pied d'œuvre

» La mobilisation des équipes de chantier est en cours. 19 collaborateurs de VINCI Construction Grands Projets sont maintenant sur le site. Les bureaux provisoires sont opérationnels à Ferry Lane. Les travaux d'aménagement de la plate-forme d'installation ont démarré. 40 000 tonnes d'alluvions de bonne qualité, mis à disposition par le lot 250, sont stockées sur le chantier. Les premiers relevés topos de la voie LTS ont été réalisés début décembre. Parallèlement, les études des ponts d'Aveley, de Rainham et de Thurrock sont en cours au sein de la Direction de l'Ingénierie et des Moyens Techniques de VINCI Construction Grands Projets.

dossier

» AUTOROUTE CHILLAN-COLLIPULLI

La grande aventure de la Ruta 5 Sur



L'OUVERTURE À LA CIRCULATION DE L'AUTOROUTE CHILLAN-COLLIPULLI (164,8 KM) MARQUE UNE NOUVELLE ÉTAPE DE L'EXPANSION DE VINCI CONSTRUCTION GRANDS PROJETS EN AMÉRIQUE LATINE. POUR LA PREMIÈRE FOIS, UNE ENTREPRISE FRANÇAISE PÉNÈTRE LE MARCHÉ CHILIEN TRÈS PROMETTEUR DES CONCESSIONS AUTOROUTIÈRES. UNE ENTRÉE D'AUTANT PLUS REMARQUÉE QUE L'OUVRAGE A ÉTÉ ACCOMPLI DANS UN TEMPS RECORD ET DES CONDITIONS TRÈS PARTICULIÈRES.





JEAN-FRANÇOIS PAULUS
Responsable Amérique
latine de VINCI Construction
Grands Projets.



MICHEL PISANO
Directeur de projet.

Il faut de bons yeux – et de l'imagination – pour suivre dans sa continuité le tracé de la «Panaméricaine», cette route mythique, encore à l'état de chemin de terre sur des centaines de kilomètres, qui court depuis l'Alaska jusqu'à la Terre de Feu, à l'extrême sud du Chili. Le Chili. Lorsqu'on le cherche sur une mappemonde, on ne peut le confondre avec aucun autre pays. Bizarrement filiforme, coincé entre la cordillère des Andes et l'océan Pacifique, il s'étire démesurément dans l'hémisphère austral sur 4 300 km de longueur et 175 km de largeur moyenne, entre le Pérou dans sa partie septentrionale et le détroit de Magellan, au sud. Avec ses 14 millions d'habitants, ses richesses minières, agricoles, forestières et maritimes, le Chili est actuellement l'un des États d'Amérique latine qui connaît le plus grand essor. La route panaméricaine traverse le pays dans toute sa longueur. Son maillon chilien, la Ruta 5 Sur (Route 5 Sud), qui se développe entre La Serena (à 450 km au nord de Santiago, la capitale) et Puerto Montt (à 1 200 km au sud), avait besoin d'une

OUVRAGES D'ART

Tous les ouvrages existants ont été doublés et rénovés.

sérieuse et rapide cure de mise ou remise en forme. L'urgence des travaux et la lourdeur des investissements ont conduit le gouvernement chilien à lancer une procédure d'appel d'offres international, afin d'assurer le financement, la réalisation et l'exploitation de cette artère vitale pour l'économie du pays.

Deux ans pour un chantier de trois ans

Été 1999, à 500 km au sud de Santiago. Concédée depuis un an à un groupe mexicain (Tribasa), l'Autopista del Bosque (autoroute de la Forêt) est en panne. Sur ce tronçon de 164,8 km de la Ruta 5 Sur, entre Chillan et Collipulli, les travaux piétinent. Difficultés techniques, financières, organisationnelles : à ce rythme-là, on voit mal par quel miracle pourrait être honoré le contrat avec le ministère chilien des Travaux publics, qui prévoit une livraison de l'ouvrage en janvier 2002. « C'est à ce moment-là, pour résoudre le double problème du client et de Tribasa, que nous avons pris l'affaire en main », raconte Jean-François Paulus, responsable Amérique latine de VINCI Construction Grands Projets. « Nous l'avons fait à travers une prise de participation de 81,25 % puis de 100 % dans le capital de Tribasa. » Le groupe a saisi ainsi l'opportunité de faire son entrée sur un marché généralement dévolu à des entreprises



BANDERERO, UN MÉTIER D'AVENIR

Contractuellement, le projet devait consacrer 2 % du montant global des travaux à un plan de trafic fluide, obligeant l'entreprise chargée de la construction à ne jamais interrompre ni ralentir le trafic sur la voie en service, tandis que le chantier se déroulait sur une voie parallèle. Pour assurer la sécurité et le bon déroulement de la circulation comme du chantier, des signalisations et des protections provisoires ont été mises en place. Pour veiller à cette mission essentielle de sécurité, un corps spécial a été créé parmi les hommes du chantier : les bandereros, dont la qualification est dorénavant attestée par un certificat d'aptitude professionnelle décerné par l'Association chilienne de sécurité.

L'AUTOROUTE CHILLAN-COLLIPULLI, FICHE TECHNIQUE

Montant total des travaux

200 millions d'euros

Le chantier en résumé

- Secteurs I, III et V (135,24 km au total) : doublement de la Ruta 5 Sur (Route 5 Sud) et réparation-maintenance de la route existante.

- Secteurs II et IV (29,56 km au total) : construction de 2 x 2 voies entièrement neuves.

Les terrassements représentent 29 % du montant total des travaux. Les déblais d'origine argileuse, limoneuse, sableuse, n'ont pu être réutilisés pour les remblais. Il a donc fallu ouvrir des emprunts, de sable pur ou de tout-venant sans contamination argileuse, ainsi que des décharges habilitées à recevoir les produits des excavations.

Les hommes de VINCI Construction Grands projets

- Michel Pisano, *directeur de projet*
- Laurent Agostini, *chef du bureau d'études*
- Frédéric Bernardet, *directeur de travaux (phase 1)*
- Alexandre Busson, *ingénieur de travaux*
- Pierre Delpech, *ingénieur de travaux*
- Frédéric Coulombel, *ingénieur de travaux*
- Lionel Galis, *ingénieur de travaux*
- Eric Gozzoli, *directeur administratif et financier*
- Vincent Hébrard, *ingénieur de travaux*
- Pierre Lequin, *conducteur de travaux terrassements*
- Yves Piat, *directeur de travaux (phase 2)*
- Emmanuel Rouvière, *ingénieur de travaux*
- Stéphane Weisbecker, *responsable du matériel et logistique*
- Manuel Pereira, *chef d'atelier*

...sans oublier les anciens qui ont encadré les jeunes au début du chantier :

- Jean-Pierre Chauvel, *directeur de travaux*
- Dominique Pomarède, *ingénieur de travaux*
- André Bellone, *conducteur de travaux.*

Principaux intervenants

Ministerio de Obras Publicas
(*ministère des Travaux publics*)
Coordinador General de Concesiones
(*coordinateur général de concessions*)
Direccion de Vialidad
(*équivalent des Ponts et Chaussées*)
Inspeccion Fiscal (*maître d'œuvre*)
Aseroria Zañartu : *représentant sur le terrain du maître d'œuvre*
Autopista del Bosque : *cessionnaire*
Vinci-Tribasa : *constructeur.*

Chiffres clés

Longueur : 164,8 km
Échangeurs : 29
Ponts : 36
Passerelles piétonnes : 15
Ouvrages d'assainissement : 600
Caniveaux et fossés : 300 km

Péages : deux gares de péage principales et six secondaires

Bétons : 50 000 m³

Déblais : 2 640 000 m³

Remblais : 6 260 000 m³

Couches de forme : 1 200 000 m³

Enrobés : 500 000 m³

Main d'œuvre : 2 500 personnes en pointe.

Matériel utilisé

20 excavatrices, 15 rétro-extractrices, 10 chargeurs, 15 bulldozers, 15 compacteurs, 30 camions-citerne de 10 000 à 25 000 litres de capacité, 150 camions bennes pour des cadences journalières de 15 000 m³ de déblais et 20 000 m³ de remblais.

Ouvrages en béton armé et précontraint

Le montant total des travaux d'ouvrages d'art, y compris les passages inférieurs et supérieurs (échangeurs), représente 20 % du marché global. Leur superstructure est composée de poutres préfabriquées et précontraintes à fils adhérents (portée maximale : 45 m, poids : 90 t). Mise en œuvre à l'aide de grues mobiles (capacité 400 t) ou au lanceur. Les ouvrages d'assainissement – tubes, caissons armés, fossés revêtus ou non, caniveaux de protection de la chaussée – constituent 6,4 % du marché global. Ils sont construits selon les spécifications du Manuel de Carretera, qui définit les coupes types des ouvrages, leur géométrie et leurs armatures. Le béton le plus couramment utilisé est le H 30 qui donne une résistance à 28 jours de 30 MPa. Il est fourni par des centrales prêtes à l'emploi installées dans tout le pays.

Bases et enrobés

Les centrales de production des granulats et des enrobés ont été montées spécialement en différents points du chantier et à proximité d'emprunts fluviaux pour le concassage des galets. La production et la cadence de mise en œuvre des couches de forme (8,4 % du montant total du chantier) ont atteint jusqu'à 5 000 m³/jour. Des niveleuses à guidage laser ont été spécialement utilisées pour régler les couches de forme. Les enrobés (18 % du marché global) ont été appliqués par trois finisseurs de 7,5 m de largeur utile, au rythme maximum de 2 000 m³/jour en respectant les spécifications chiliennes.

Équipements

Les équipements autoroutiers (8,4 % du marché global) comprennent l'illumination, les gares de péage principales et secondaires, la signalisation et les éléments de sécurité définitifs (glissières, murs antibruit ou anti-éblouissement).

hispaniques ou hispanophones, pour des raisons à la fois historiques, linguistiques et culturelles.

« En reprenant l'affaire, poursuit Jean-François Paulus, nous nous sommes engagés à réaliser en deux ans ce qui était initialement prévu en trois ans ! Il nous fallait donc immédiatement un chef d'orchestre pour faire jouer la partition à un rythme élevé, et pour que toutes les séquences habituelles qui n'avaient pas été observées puissent désormais s'exécuter simultanément. » Un enjeu de taille. Car il s'agissait de réaliser, entre autres, quelque 80 ouvrages d'art (échangeurs, ponts et passerelles) et 600 ouvrages d'assainissement. Or, la plupart des terrains ont été libérés au dernier moment, et il a fallu composer avec la présence d'innombrables lignes électriques, câbles téléphoniques, réseaux d'irrigation, d'eau potable, de gaz et de pétrole, longitudinaux et transversaux... Un chantier morcelé en de multiples parcelles, d'à peine 30 mètres parfois, obligeant à une programmation complexe et elle-même morcelée. Sans compter les difficultés et les risques que représente un chantier de plus de 135 km le long d'une route en activité, où transitent tous les jours plus de 5 000 véhicules. Parmi eux, de nombreux poids lourds, certains atteignant 45 tonnes, chargés de bois et roulant à 100 km/h.

Former des cadres locaux

La constitution de l'orchestre était une étape essentielle. Et d'abord son noyau. Au pupitre, Michel Pisano, directeur de projet, accompagné d'une petite quinzaine de « solistes », pour la plupart de jeunes expatriés encadrés par quelques anciens venus de différents chantiers de VINCI Construction Grands Projets dans le monde. « Nous avons eu un mois et demi pour





**LE BALLET
DES COMPACTEURS**
500 000 m³ d'enrobés
ont été mis en
place sur les 164,8 km
d'autoroute.

commencé, un hiver austral particulièrement pluvieux retarde de plusieurs semaines le début des terrassements. Entre-temps, le noyau de l'équipe a été renforcé par des « expatriés locaux » : Colombiens, Argentins, Péruviens, Paraguayens, en provenance d'autres chantiers du groupe en Amérique latine. Parmi eux, une quinzaine de cadres, chacun venu avec sa propre équipe, sont rapidement formés. Des Chiliens sont également du nombre : une bonne dizaine d'agents de maîtrise et de cadres de très bon niveau, accompagnés eux aussi de leurs hommes. En six mois, avec cette organisation « boule de neige », l'effectif du chantier grimpera jusqu'à 2 200 personnes. « C'est une des particularités de la constitution de nos équipes à l'export, confirme Jean-François Paulus. Notre préoccupation constante est de former à nos techniques des cadres locaux et des ouvriers, de vivre avec eux en harmonie afin de pouvoir les amener d'un chantier à l'autre. Outre l'efficacité de la démarche, c'est un levier important pour faire accepter nos entreprises à l'étranger. »

Premier employeur de la région

Quant à l'équipe française, elle a établi ses quartiers à Los Angeles, ville agricole de 200 000 habitants, à mi-distance de Chillan et Collipulli. Le logement est assuré dans des maisons individuelles en bois, au confort rustique. Le dimanche, seul jour de repos, on peut aller facilement à la montagne ou à la mer, car Los Angeles est située sur l'une des portions les plus étroites (100 km) du Chili, à égale distance de la cordillère des Andes et du Pacifique. Mariés pour la plupart, les expatriés ont fait venir leurs épouses. Sept bébés sont d'ailleurs nés pendant le chantier. Les contacts se sont avérés excellents avec la population locale et les autorités de la région – maires, gouver-

tout organiser et démarrer les opérations plein pot », se souvient Michel Pisano. Pour tout arranger, en ce mois d'août 1999 où tout a

neur, gendarmerie... Rien d'étonnant à cela : le chantier Chillan-Collipulli est devenu rapidement le premier employeur de la région. « *Nous sommes considérés ici comme des investisseurs importants, et la manière dont nous avons accompli notre tâche nous vaut une réelle estime* », note avec satisfaction Michel Pisano.

En temps et en heure

Débutés le 10 août 1999, les 80 premiers kilomètres, entre Chillan et Los Angeles, ont été ouverts à la circulation le 10 décembre 2000, dans les délais prévus, soit quinze mois après le démarrage des travaux. Le 15 janvier 2002, c'était au tour de la section de 60 km, Los Angeles-Collipulli. Un retard à noter toutefois, mais en plein accord avec le client : faute d'une libération des terrains en temps utile, la dérivation de Los Angeles (20 km) sera livrée six mois plus tard que prévu, en juillet 2002. Mais le contrat sera bien honoré. D'autant qu'il était nécessaire pour le groupe de mettre rapidement en route les péages, afin de ne pas créer de déséquilibre financier.

« Une extraordinaire aventure humaine » : tel est le souvenir que Michel Pisano gardera de ce grand chantier américain. Une aventure comme celle qu'il aurait pu vivre « 200 ou 300 ans en arrière, sur un navire traversant l'Atlantique pendant des mois et des mois, avec un équipage fort et soudé, animé du seul souci de l'entraide mutuelle pour arriver à bon port... »



DÉCEMBRE 2000
L'équipe de VINCI
Construction Grands Projets
lors de l'inauguration
du premier tronçon entre
Chillan et Los Angeles.

L'EAU, UN SOUCI CONSTANT

Le problème de l'eau a été la préoccupation majeure tout au long du chantier. Durant la période d'irrigation qui s'étend de novembre à avril (l'été austral), la réalisation des ouvrages hydrauliques permettant aux canaux de franchir l'autoroute devait garantir l'écoulement de l'eau. Dans les régions essentiellement agricoles que traverse le tracé, chaque canal débite jusqu'à 2 m³/s et approvisionne parfois plus d'un millier d'exploitants agricoles, regroupés en associations très influentes sur le plan politique. D'où de sérieuses difficultés de coordination et de conciliation pour parvenir à couper l'eau, et l'obligation d'encadrer les opérations dans des plannings établis à l'heure près. Le problème de l'eau se posait également, durant l'automne et l'hiver austral, pour les ouvrages d'assainissement : dans cette région très pluvieuse, des trombes d'eau peuvent transformer de petites rivières en fleuves torrentiels, ce qui restreint fortement la période de construction.



Un chantier « international » en terre française

LE PONT SUR LA RIVIÈRE DES GALETS, À LA RÉUNION, DEVRAIT ÊTRE LIVRÉ AVEC DEUX MOIS D'AVANCE SUR LES DÉLAIS CONTRACTUELS. UNE PERFORMANCE POUR UN PROJET QUI PRÉSENTE LES CARACTÉRISTIQUES HABITUELLES D'UN CHANTIER INTERNATIONAL, ALORS QU'IL SE DÉROULE DANS UN DÉPARTEMENT FRANÇAIS.



DOMINIQUE GOUWARD
Directeur de projet.

Le 7 décembre 2001, le poussage du second tablier qui enjambe la rivière des Galets, à la Réunion, était achevé ; le premier avait été terminé au mois de juillet. Progressant à un rythme supérieur aux prévisions initiales, le nouveau pont sur la rivière des Galets permettra d'établir une jonction plus rapide entre la ville du Port et le centre de Saint-Paul. À terme, il représente surtout le premier élément du futur « axe mixte » reliant ces deux sites, ainsi nommé car il comprendra trois voies (routière, cycliste et pour les transports en commun). D'une longueur de 3 000 m, l'axe Saint-Paul-le Port participera au désengorgement des nationales 1 et 4, qui supportent un trafic en constante augmentation, atteignant actuellement 50 000 véhicules par jour. Pour la construction du pont, le maître d'œuvre a choisi la technique du poussage. En effet, la rivière des Galets, dont le cours est au plus bas en saison sèche, peut atteindre un débit très important lors de la saison des pluies ou en cas de cyclone, pendant l'été

austral. La méthode retenue permet, grâce à la préfabrication sur les berges et au poussage des tabliers, d'éviter les travaux dans le lit de la rivière – à l'exception des piles, érigées en amont pendant la saison sèche.

La technique du poussage

Construit travée par travée sur une rive, puis poussé vers l'autre à raison de 9 mètres par heure, l'ouvrage est basculé, tronçon par tronçon, grâce à des vérins Eberspächer. Loués à une filiale hongroise du groupe VINCI, Hidepitö, ces vérins présentent la particularité de se placer sous le pont et de combiner le levage et le poussage. « Nous avons mis ces vérins très puissants sur la première culée, raconte Dominique Goumard, directeur du projet. Le vérin leveur soulève le pont de 5 à 10 mm. Puis le vérin pousseur, appuyé sur un point fixe, pousse sur le vérin leveur, posé sur un appui glissant. Le déplacement du vérin pousseur est

transmis par frottement du tablier sur le vérin de levage : c'est ainsi que le pont avance. Évidemment, sur les piles, se trouvent des appuis glissants, pour limiter les frottements. Ce n'est pas une technique nouvelle, mais encore fallait-il pouvoir la mettre en œuvre à une dizaine de milliers de kilomètres de la métropole ! »

Pour le directeur de projet, ce chantier s'apparente en effet, en termes de logistique et de transport maritime, aux travaux menés à l'international, du fait d'un marché local limité et captif. « Cela demande une grande capacité d'anticipation. Il nous faut un mois et demi environ pour recevoir de la marchandise à partir du port de Marseille. Nous devons appliquer par ailleurs la législation sociale française, très stricte : des règles différentes de celles qui règnent en général à 10 000 km de la métropole ». Personnel assez peu qualifié, exigences élevées du maître d'œuvre, sous-traitants locaux défaillants et prix « serré » : autant de difficultés auxquelles l'équipe de Dominique Goumard s'est adaptée, la plus importante résidant dans « l'équilibre des comptes encore à maîtriser ».

onal »

Tout cela n'a pas empêché d'apporter un soin particulier à la mise en valeur de cet ouvrage d'art et à son intégration dans l'environnement, selon un parti pris architectural original : d'une part, sur les piles et les têtes de pont, des bandes noires horizontales se détachent sur un fond de béton gris ; d'autre part, les têtes de ponts ont été aménagées avec 4 demi-cylindres de 7 m de rayon, dont chacun supportera un arbre. « Techniquement, il a fallu trouver des solutions pour respecter ces choix assez ambitieux, en incluant par exemple des dalles de béton noir dans nos coffrages et en ajoutant une partie de préfabrication », explique Dominique Goumard. Celui-ci tient également à noter, au chapitre des satisfactions, « l'absence d'incident sérieux, excepté une rampe emportée par la rivière lors d'un cyclone début 2001, l'excellente réalisation technique du poussage des tabliers et la certitude d'être en avance pour la livraison du pont. » Fin 2001, il ne restait en effet



1 PREMIÈRE PIERRE

La cérémonie de pose de la première pierre a eu lieu le 4 mai 2000.

2 PRÉFABRICATION DE LA PREMIÈRE TRAVÉE

Coffrage du tablier sur l'ère de poussage.

3 COFFRAGE DES CHEVÊTRES

Des coques préfabriquées incorporant les bandes noires architecturales ont servi de coffrage.

4 LES PILES

La partie basse des fûts de piles est équipée de viroles métalliques assurant leur protection lors des crues.

5 VUE D'ENSEMBLE DE L'OUVRAGE EN FIN DE POUSSAGE

Les têtes de pont en extrémité de tablier comportent des jardinières dans lesquelles seront plantés des arbres.

à réaliser que les aménagements intérieurs et extérieurs des deux tabliers, ainsi que les travaux d'enrobés et les raccords avec les deux parties de l'axe mixte, pour une livraison initialement prévue en septembre 2002. Le bon déroulement de ce chantier représente un challenge d'autant plus important qu'en 2003, VINCI Construction Grands Projets compte bien répondre aux appels d'offres qui devraient être lancés pour le projet des Tamarins : un vaste programme qui comprendra plusieurs dizaines de ponts, dont une demi-douzaine au moins seront des ouvrages aux dimensions imposantes.

LE PONT SUR LA RIVIÈRE DES GALETS

FICHE TECHNIQUE

Principaux intervenants

Maître d'ouvrage : **Région Réunion**
Maître d'œuvre : **Scetauroute International/Jean Muller International/BCEOM**
Entrepreneur : **VINCI Construction Grands Projets.**

Les compétences du groupe

Bureau d'études structures de la Direction de l'Ingénierie et des Moyens techniques de **VINCI Construction Grands Projets**.
GTM Construction pour la précontrainte.
SBTPC pour les chaussées.
Hidepitô pour l'assistance au poussage.

Chiffres clés

Dates d'exécution : **février 2000-septembre 2002**
Montant des travaux : **11 930 200 € HT**
Financement : **Région Réunion et les communes du Port et de Saint-Paul, avec le soutien de l'Union européenne (dans le cadre du Feder).**

Caractéristiques

Pont monocoellulaire en béton précontraint, à 6 travées continues de 271 m de longueur sur la rivière des Galets :

- 1 travée de 42,06 m
- 4 travées de 46,72 m
- 1 travée de 42,06 m

5 piles d'une hauteur de 13 m
Tabliers jumelés : longueur, 270 m ; largeur, 2 x 13,5 m
Surface des tabliers : 7 320 m².

Quantités mises en œuvre

Excavations : 97 500 m³
Remblai : 131 600 m³
Barrettes : 670 ml
Béton : 11 250 m³
(dont 1 500 m³ barrettes)
Acier : 1 256 t
(dont 218 t de barrettes)
Coffrages : 26 900 m²
Précontrainte : 189 t
Étanchéité résine et enrobés : 7 200 m².

VU DANS LA PRESSE

Une dynamique préventive pour le tunnel de l'A86

Constructeur du tunnelier et utilisateurs ont élaboré ensemble les procédures de prévention sur le chantier de l'Ouest parisien.

Directeur de la prévention dans l'entreprise générale Socatop, filiale de Cofiroute, Paul Mizzi a travaillé pour de nombreux marchés hors de l'Hexagone, comme la Guyane, l'Égypte ou l'Arabie Saoudite. En dépit de ses dimensions imposantes, le tunnel de l'A86 n'est donc pas un chantier exceptionnel pour lui. Ce qui est moins courant, c'est la manière dont se sont préparés les travaux afin d'y assurer les règles de sécurité. « Un plan action sécurité a été créé dès le départ, à l'initiative de Socatop », souligne Paul Mizzi. Un cahier des charges sécurité a ainsi pu être fourni à la société Herrenknecht avant la fabrication du tunnelier. Circulation des personnels et matériaux, intensité du bruit, ventilation, tous les risques ont été analysés, en collaboration avec le coordonnateur sécurité-santé, Alain Guillaume. Tous les postes de travail ont été étudiés, aussi bien pour les personnes travaillant sur le tunnelier que pour celles opérant sur le train suiveur.

Chantiers BTP - Décembre 2001

« Moving the earth to get clean water »

Les travaux de terrassement du site [de la station d'épuration de Cork Carrigrenan] entraîneront l'extraction, la fragmentation et le déblaiement de 450 000 m³ de roches, de terre végétale et d'argile. Le chantier de Little Island, qui représente un montant de 56 millions de livres (71 millions d'euros), est la pièce maîtresse du projet « Cork Main Drainage Scheme ». Pendant les gigantesques travaux de terrassement qui donneront au chantier l'apparence d'une sablière géante, aucune pierre ne quittera le site. Sur place, Denis Duggan, ingénieur en chef du projet, déclare : « Nous allons cacher l'usine dans une excavation à cinq mètres de profondeur. » Selon Denis Duggan, l'usine pourra être mise en service à la mi-2004. Une fois achevée, elle traitera les eaux usées domestiques et industrielles d'une population de 400 000 personnes résidant dans la ville de Cork, dans la vallée de Tramore, à Little Island, Glounthaune et Glanmire. Selon Denis Duggan, « une fois traitée, l'eau rejetée par l'usine dans le bassin de Cork sera suffisamment propre pour s'y baigner ».

Evening Echo - 10 décembre 2001

[Mouvements]

	Nouvelle affectation	Ancienne affectation
Jérôme Bachelet	Station d'épuration de Thu Duc - Vietnam	Direction Orient-Afrique
Hamed Bajou	Campenon Bernard TP	Socatop
Franck Bermond	Royal Victoria Docks - Royaume-Uni	Projet Autumn - Russie
Daniel de Cock	Socatop	Nouvel embauché
Paul de Demo	Tunnel de Soumagne - Belgique	Direction France-Europe
Jean-Claude Deljary	Heathrow - Royaume-Uni	Direction Orient-Afrique
Frédérique Detilleul	Socatop	Direction Travaux souterrains
Hermane Domingues	Campenon Bernard TP	Socatop
Gilles Dumoulin	Royal Victoria Docks - Royaume-Uni	Palais de justice de Fort-de-France - Martinique
Louis Farrieux	Laboratoire souterrain de l'Andra	Direction France-Europe
Ludovic Fournier	Heathrow - Royaume-Uni	Nouvel embauché
Alexandre Garcin	Laboratoire souterrain de l'Andra	Direction France-Europe
Dominique Hurbin	GTM Construction	Pont de Rion-Antirion - Grèce
Rafik Jalel Jerad	Heathrow - Royaume-Uni	Abu Dhabi Trade Center - Emirats arabes unis
Patrick Labrosse	Socatop - Usine de préfabrication des voussoirs	Métro d'Athènes - Grèce
Frédéric Litzler	CTRL 310 - Royaume-Uni	Direction Ingénierie et Moyens techniques
Didier Maubrou	CTRL 310 - Royaume-Uni	Projet Autumn - Russie
Jacques Saint-Pierre	Tunnel de Soumagne - Belgique	Laboratoire souterrain de l'Andra - France
Stéphane Tirmarche	Tunnel de Lefortovo - Russie	Nouvel embauché
Jean-Louis Valette	Tunnel de Lefortovo - Russie	Direction Orient-Afrique
Philippe Vernay	CTRL 310 - Royaume-Uni	Tunnel de Soumagne - Belgique

Castor Avantage

LES SALARIÉS, PREMIERS ACTIONNAIRES DE VINCI



Le 6 décembre dernier, s'achevait la période de souscription au plan d'épargne Castor Avantage. Près de 20 000 collaborateurs de VINCI y ont participé. Supérieur aux prévisions, le montant global des souscriptions atteint près de 15 millions d'euros (abondement compris).

Au sein du pôle Construction, 8 500 collaborateurs (soit 44 % des ayants droit) ont souscrit près de 6,7 millions d'euros. Les salariés sont désormais les premiers actionnaires de VINCI, avec 8,4 % du capital. Ce niveau d'actionariat salarié place VINCI parmi les quinze premières entreprises françaises.

Nomination



Jean-François Ravix, déjà en charge des zones Union européenne, Suisse et Europe centrale, vient de se voir confier les zones Canada et Amérique latine, ainsi que la responsabilité de Socaso et Socatop.

Directeur de la publication : Pierre Coppey
Rédaction : Sophie Mairé
Ont participé à la rédaction : Elisabeth Benoualid, Jean-Louis Quennessen
e-mail : smaire@vinci-construction.com
Photos : photothèques du groupe VINCI

VINCI Construction Grands Projets
5, cours Ferdinand-de-Lesseps
92851 Rueil-Malmaison Cedex - France
Intranet : www.groupe-vinci.net
Internet : www.vinci-construction.com/projets
Conception et réalisation : Idé

VINCI
CONSTRUCTION
GRANDS PROJETS

Grands projets

réunion des vœux du 22 janvier 2002, discours d'Henri Stouff

«Confiance en nous, confiance en l'avenir»



Il y a un an, nous signions l'acte de naissance de VINCI Construction Grands Projets et j'exprimais devant vous, à l'oc-

casion des vœux, ma conviction : cette alchimie réussirait. Eh bien, c'est chose faite. VINCI Construction Grands Projets a pris corps et existe pleinement. C'est tout d'abord une équipe, une équipe réactive, une équipe gagnante.

Les objectifs de résultat sont atteints, et au-delà, en 2001. Nous avons renouvelé notre carnet de commandes. Nous partageons une même vision du métier des grands projets où l'objectif de marge, loin de nous restreindre, nous ouvre des perspectives nouvelles. Nous apportons, dès la première année, notre contribution à VINCI Construction dans son très beau parcours, et par voie de conséquence à celui du groupe VINCI.

Je vous remercie toutes et tous des efforts que vous avez dû faire et que vous faites encore pour vous adapter à des conditions de travail nouvelles, témoignant ainsi de votre attachement à ce métier exigeant et passionnant, et conscients de votre responsabilité dans la réussite de VINCI.

L'un des importants changements que nous avons vécus porte sur le positionnement même et le périmètre des grands projets vis-à-vis des autres divisions de VINCI Construction. L'expérience d'une année nous montre que cette organisation est viable et recèle un important potentiel de synergies. Notre marché, je le rappelle, se situe là où il y a déséquilibre entre l'offre et la demande locales de grands équipements, et où les conditions d'un financement public ou privé sont réunies. L'offre locale comprend évidemment celle des filiales régionales ou nationales de VINCI Construction, avec lesquelles nous jouons en pleine connivence.

Ce marché se déplace de façon continue : hier dans les pays en voie de développement, dans le sillage des agences mul-

tilatérales ou dans les pays pétroliers pendant leur accès de richesse, aujourd'hui dans l'Europe des réseaux, demain en Europe orientale et en Asie occidentale... Notre capacité à anticiper ces mouvements, à suivre ces singularités du marché, est essentielle. Nous sommes en outre, dans notre périmètre nouveau, pleinement exposés aux cycles et aux risques propres à ce métier et à ces projets.

Gérer le risque, c'est ne pas déroger au principe de précaution, ne pas se tromper soi-même, ne pas jouer à la roulette russe. Ceci, me semble-t-il, est aujourd'hui compris par tous. On ne meurt jamais d'une affaire qu'on n'a pas prise, mais on s'expose à des variations importantes du plan de charge. Notre réponse pour gérer les cycles : élargir notre offre à l'amont par les études et à l'aval par la maintenance, rechercher la récurrence, développer nos niches.

Nos leviers : l'ingénierie et la concession

La création de VINCI Construction Technology, destiné à la vente à des tiers de prestations d'expertises et d'ingénierie, en est l'une des manifestations nouvelles et vient compléter la gamme de services offerts par 3D, ITS, Hydroplus et la DIMT.

Le positionnement nouveau de la direction du développement des concessions d'infrastructures, chez VINCI Construction, va renforcer la cohérence et l'efficacité de notre démarche. Les concessions, pour nous, c'est 40 % de l'activité et de la marge, en restant maîtres à bord, dans la durée. Finalement, cette vision nouvelle des grands projets qui est la nôtre, je la résume ainsi : soyons à tout moment intimement convaincus que chaque projet nouveau va enrichir, va valoriser VINCI Construction Grands Projets.

«Notre force : la loyauté, la mobilité, l'aptitude à assimiler des cultures différentes»

Ces quelques concepts et principes étant réaffirmés, comment les vivons-nous concrètement ?

Pour ce qui concerne notre déploiement géographique, tout d'abord, je crois que nous avons correctement pris en compte les données nouvelles des marchés en Amérique du Nord et en Amérique latine, et fait mouvement à temps en 2001 pour nous concentrer sur les seuls projets en concessions au Canada et au Chili. L'Europe confirme être un marché très porteur pour nous : premier projet en Belgique, bonne activité en Hollande, fort progrès en Angleterre, première activité et perspectives en Irlande, espoirs en Suède, grand intérêt pour les projets ferroviaires transfrontaliers vers l'Espagne et l'Italie. Ces perspectives sont celles des réseaux de transports européens, qui se réalisent inéluctablement avec une part naissante mais en croissance du partenariat public-privé.

En Europe orientale et Asie occidentale, notamment en Russie, les besoins sont considérables. Il y a des ressources et une place pour nous, encore faut-il savoir l'imaginer... mais c'est bien parti.

Le Moyen-Orient marque le pas, ou retient son souffle. Nous pourrions garder une activité en Égypte, devenue pour nous au fil des ans un « home country », et nous devrions enfin ouvrir cette année un chantier longtemps attendu en Libye. Le pourtour de la Méditerranée est un marché en attente que l'Europe ne peut ignorer, que nous connaissons et auquel nous sommes attentifs. Les récents événements pourraient nous rouvrir le Pakistan. Plus à l'Est, pas d'objectif prédéterminé de chiffre d'affaires. Reprise de notre activité au Vietnam, avec la concession des eaux de Thu Duc, achèvement de nos projets de Hong-Kong, Singapour, Malaisie. Poursuite du suivi de projets au Vietnam, en Malaisie, en Corée du Sud dans le cadre de concessions. Efforts pour vendre à Pékin notre valeur ajoutée « Stade de France ».

En 2001, nous aurons cherché la récurrence avec, au Caire, toutes les séquences du métro, la conception, la construction et l'exploitation des tunnels d'El Azhar ; en Angleterre, les sections 350, 410 puis 310 du CTRL ; à Kourou, après les Ela 1-2-3, l'EPCU, en attendant Soyouz ; les centres commerciaux vendus à Carrefour : Danubia et Cassovia en Slovaquie, Orhideelor en Roumanie.

Nous aurons diversifié notre offre, avec le coaching de l'acierie d'Aïn Sukhna et des tunnels de Lefortovo, l'ingénierie sécurité des tunnels d'El Azhar et Lefortovo, l'exploitation et la maintenance d'El Azhar.

Nous aurons livré des projets clés en main : l'hôtel Four Seasons de Prague, le stade d'Istanbul, l'autoroute Fredericton Moncton, l'autoroute A 28, les tunnels El Azhar, l'EPCU à Kourou... Nous aurons lancé l'étude de projets nouveaux en concession : les contournements autoroutiers

de Newport au Pays de Galles, de Waterford en Irlande, la section internationale du TGV Perpignan-Figueras. Nos projets sont maîtrisés, nos contentieux pour la plupart soldés. Voilà des motifs de satisfaction et de fierté qui ne doivent pas diminuer notre vigilance. Dans un environnement économique plus incertain, les décisions d'investissement tardent quelquefois, la préoccupation du respect de l'environnement et d'une sécurité accrue allonge la durée de préparation des projets. Les opérations de Cofroute n'échappent pas à ces contraintes nouvelles et croissantes. Nous aurons en 2002 à déterminer en bonne intelligence avec elle l'impact complet de la « circulaire tunnels » sur le projet Socatop, dont la réalisation se limite aujourd'hui au seul forage du tunnel VL1, parfaitement maîtrisé au demeurant. Nous avons notre propre valeur ajoutée à apporter sur ce thème de la sécurité dans les tunnels, en appui sur nos expériences d'El Azhar, de l'A86 et bientôt, j'espère, de Lefortovo. En 2002, nous parachèverons notre système de management de la qualité, en harmonie avec la norme ISO 9001-2000, de telle façon qu'il reflète tout simplement notre mode de fonctionnement et en permette l'amélioration régulière, pour la plus grande satisfaction de nos clients. Il s'agit bien de vivre la qualité, non pas de la subir, encore moins de la laisser aux seuls animateurs.

Notre beau chantier de Rion-Antirion, carrefour des techniques et des innovations, primé d'ailleurs par VINCI, recevra en avril la visite de tous les directeurs de projet et directeurs de travaux. Ce sera l'occasion de réfléchir ensemble sur les facteurs de succès de notre métier, et aussi d'une rencontre d'autant plus utile qu'elle n'a jamais eu lieu.

Dans le concert de la mondialisation, la construction reste un peu à l'écart, ses œuvres étant de proximité. Mais VINCI Construction Grands Projets est tout autant global que local. La loyauté, la mobilité, l'aptitude à assimiler des cultures différentes, la vision partagée des grands projets sont la force des femmes et des hommes de VINCI Construction Grands Projets.

Avant de conclure, je tiens à saluer nos amis de CFE et de DEME qui nous font le plaisir de leur présence. CFE a jeté en 2001 les bases d'une organisation nouvelle, qui distingue les trois grands métiers que sont le dragage et l'environnement, l'électricité et la construction. Le pôle construction, nouvellement créé, a un challenge à relever : hisser ses résultats dès 2002 au-dessus de l'équilibre et se rapprocher progressivement de la norme VINCI. Le pôle dragage, pour sa part, affiche des résultats très satisfaisants et en croissance. J'ajouterai que les synergies avec le groupe CFE sont bien réelles : elles ont permis les opérations menées conjointement et en bonne intelligence, en Belgique et en Hollande, avec VINCI Construction Grands Projets.

Dans le monde des grands projets, nous redoutons toujours que le « ciel ne nous tombe sur la tête », et cette crainte est salutaire quand elle est vigilance. Je crois que nous formons une très belle équipe. Parce que nous avons confiance en nous, nous pouvons avoir confiance en l'avenir.

Je vous souhaite à toutes et à tous une bonne et heureuse année 2002.

HENRI STOUFF
Président-directeur général
de VINCI Construction Grands Projets