

# Rapport annuel 2004



PRÉSIDENT  
DIRECTEUR GÉNÉRAL  
*Bruno Dupety*

DIRECTEUR GÉNÉRAL  
ADJOINT  
*Jérôme Stubler*

DIRECTEUR  
ADMINISTRATIF  
ET FINANCIER  
*Yann Grolimund*

DIRECTEUR  
DES RESSOURCES  
HUMAINES ET  
COMMUNICATION  
*Claude Lascols*

DIRECTEURS  
OPÉRATIONNELS

Pôle France  
*Philippe Zanker*

Pôle ibéro-américain  
*Jorge Moreno*

Pôle Sols  
*Philippe Héry*

Pôle Structures  
*Jérôme Stubler*

Pôle Royaume-Uni/  
Europe du Nord  
*Patrick Nagle*

Pôle Amérique du Nord  
*Roger Bloomfield*

Pôle Asie-Pacifique  
*Bruno Dupety*

## profil

Leader mondial du génie civil spécialisé et filiale de VINCI, le numéro un mondial des concessions, de la construction et des services associés, le groupe Freyssinet intervient dans la construction et la pérennisation des structures et des sols. En 2004, Freyssinet a enregistré un chiffre d'affaires consolidé de 460 millions d'euros et un résultat net après impôt de 8 millions d'euros, soit une marge nette de 4,1%.

Rassemblant 3 178 collaborateurs sur les cinq continents, au travers d'une soixantaine d'implantations dans 60 pays, le Groupe dispose d'une organisation globale, basée sur ses deux pôles métiers - sols et structures - ainsi que sur ses pôles géographiques, qui lui assure à la fois une expertise mondiale et un fort enracinement local. Dans tous ses domaines d'intervention, le Groupe fédère un ensemble de savoir-faire sans équivalent dans la profession grâce à une politique active de recherche et développement.

## chiffres clés

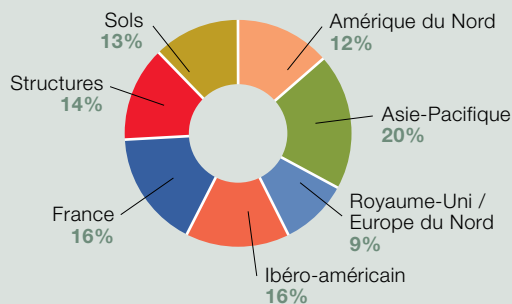
### effectifs par fonction

ingénieurs et cadres	15,3 %
techniciens	35,7 %
ouvriers et employés	49 %

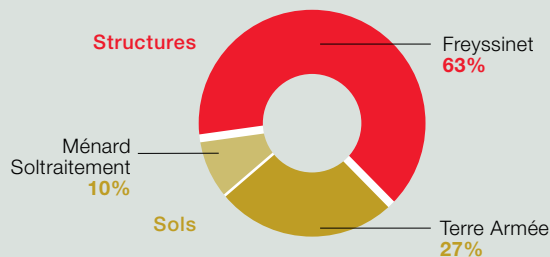
### effectifs par pôle

France	512
Ibéro-américain	382
Royaume-Uni / Europe du Nord	216
Structures	408
Sols	275
Asie-Pacifique	1 195
Amérique du Nord	190

### répartition du chiffre d'affaires par pôle



### répartition du chiffre d'affaires par activité



## sommaire

# message du Président



2004 a confirmé le redressement de Freyssinet, qui atteint et même dépasse les objectifs fixés. À taux de changes constants, l'activité globale enregistre une croissance de 11 %, à 460 millions d'euros (chiffre d'affaires consolidé). Le résultat net après impôt ressort à 8 millions d'euros correspondant à une marge nette de 4,1 %. Pour la première fois de son histoire, Freyssinet atteint un niveau de trésorerie positive supérieur à 14 millions d'euros.

Tout cela est satisfaisant et résulte d'un travail individuel et collectif, accompli avec persévérance par les hommes et les femmes du Groupe partout dans le monde. Des progrès ont été réalisés dans la plupart des filiales, françaises et étrangères.

En 2004, nous avons réalisé quelque 6 000 chantiers, dans les domaines des structures et des sols, sous nos marques Freyssinet, Ménard Soltraitement et Terre Armée. Les chantiers prestigieux de Millau et de Rion-Antirion ont été livrés avec succès par nos équipes spécialisées dans le haubanage. Nous avons

acquis des compétences nouvelles dans les domaines de la radioprotection nucléaire, avec Salvarem, et avons élargi notre savoir-faire en matière de levage par câble et d'auto-ripage d'ouvrages d'art avec Hebetec et JMB Méthodes. Nous avons traité quelque 475 M€ de commandes nouvelles.

Nous abordons ainsi l'année 2005 avec un carnet de commandes renouvelé, de belle qualité, de 320 M€, en augmentation de 8 % par rapport au début de l'année dernière. Nos marchés sont plutôt bien orientés ce qui est de bon augure pour la réussite de notre plan 4-5-6. L'objectif pour 2005 est d'atteindre 5 % de marge nette. Pour y parvenir, nous poursuivons cette dynamique de progrès en travaillant sur les cinq axes du plan : techniques et produits ; commercial et marketing ; production, chantiers et coûts ; management, ressources humaines et organisation ; ressources et moyens.

Nous devons rester vigilants, concentrés et attentifs. Je suis résolument confiant, car nous formons ensemble une très belle communauté d'entreprises.

**Bruno Dupety**  
Président-directeur général

# La voie du développement durable



**1** Au cours de l'année, le Groupe a multiplié ses participations aux forums et salons dédiés au recrutement.

Doté d'une organisation décentralisée, le groupe Freyssinet allie fort enracinement local, proximité de ses clients et marchés et performances économiques, environnementales et sociales. Inscrivant celles-ci dans une perspective de développement durable, Freyssinet a lancé en 2004 le plan 4-5-6, une démarche visant à promouvoir la culture du profit dans l'entreprise à l'échelle mondiale en y impliquant l'ensemble de ses collaborateurs (chantiers, management, ressources humaines, communication, etc.).

## performances environnementales

Entre autres démarches entreprises en 2004 au sein du groupe Freyssinet en matière de politique environnementale, on retiendra celle, exemplaire, menée par l'usine PPC, à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire). Certifiée ISO 9001:V2000, PPC fabrique et commercialise des équipements d'ouvrage ainsi que des composants pour l'ancrage des haubans et de la précontrainte. Au terme d'une analyse menée en 2003 visant à déterminer l'impact environnemental de l'activité du site, un plan annuel de prévention des risques environnementaux a été rédigé et appliqué en 2004, se traduisant notamment par la mise en œuvre de partenariats externes avec des entreprises spécialisées pour le traitement des déchets industriels.

## responsabilité sociale

Dans un objectif de progrès global, la recherche de la performance économique s'accompagne chez Freyssinet d'une politique active de recrutement et de formation du personnel.

**recrutement.** En 2004, les effectifs se sont enrichis d'une centaine de collaborateurs, passant de 2 991 en 2003 à 3 178.

En parallèle, Freyssinet a poursuivi et intensifié ses efforts pour attirer les jeunes vers l'entreprise. Au cours de l'année, ils se sont illustrés par la participation à de nombreux forums et salons, et par le parrainage de plusieurs promotions.

**formation.** En consacrant plus de 3% de la masse salariale aux actions de formation, Freyssinet continue de témoigner de son engagement



2

**2** Pour mieux faire connaître les avantages de ses systèmes de haubans à hautes performances et favoriser l'écoute des parties prenantes, Freyssinet a organisé trois conférences dans le monde en 2004.

pour l'amélioration des conditions de travail et des performances de ses salariés. Au cours de l'exercice, 15 412 heures de formation interne ont été dispensées à 1 532 collaborateurs dans le monde, soit une progression de 30 % par rapport à 2003. Quelque 80 stagiaires venus de toute la France ont bénéficié d'un total de 1 890 heures de formation interne (contre 1 820 heures pour 58 stagiaires en 2003) au centre de formation (baptisé Eugène-Freyssinet) du Groupe situé au Perray-en-Yvelines. Dans ce même centre devrait être organisée en 2005 une formation interne destinée aux filiales internationales. Au Royaume-Uni, Freyssinet Ltd a mis en place un nouveau système de formation interne reposant sur l'entraide volontaire des collaborateurs. Pour leur part, 13 404 heures de cours théoriques et pratiques ont été dispensées par des organismes externes.

**sécurité.** Au début 2004, le Groupe a adapté et diffusé en France le plan Vigiroute conçu par la filiale de VINCI Eurovia. Destiné à prévenir le risque routier et à promouvoir les règles de bonne conduite au volant, ce dispositif repose sur une sensibilisation et une responsabilisation accrues de tous les collaborateurs. De leur côté, le département Grands Projets de Freyssinet et Freyssinet France ont mis en place sur leurs chantiers la politique des «non-négociables», complétant un ensemble de procédures de sécurité minimales strictes à respecter.

En matière de prévention des risques, il faut également signaler l'introduction systématique dans chaque module de formation d'une demi-journée consacrée à la sécurité sur les chantiers. Ces initiatives ont porté leurs fruits : au terme de l'exercice, le taux de fréquence des accidents du travail avait été ramené à 25,3 (contre 38,2 en 2003), et le taux de gravité à 0,7 (contre 1 en 2003).

**qualité.** Au même titre que la sécurité, la qualité constitue une priorité permanente du Groupe. En février 2004, les agences Freyssinet des régions Île-de-France et Rhône-Alpes se sont vu renouveler leur certification ISO 9001:V2000. En décembre, cette même certification attribuée pour une période

de trois ans a été remise par le BVQI (Bureau Veritas Qualité International) au Département technique de Freyssinet pour la qualité de son travail et de ses méthodes.

**partage des connaissances.** Lien entre les collaborateurs où qu'ils soient dans le monde, le site intranet du Groupe a confirmé en 2004, avec un nombre de connexions en forte croissance, sa vocation de lieu d'échanges par excellence, et il a été enrichi de plusieurs nouvelles rubriques. L'action du Groupe ne s'est pas limitée à l'interne : trois conférences réunissant des experts mondiaux ont été organisées à Hong Kong, Tokyo et Washington sur les systèmes de haubans à hautes performances.

## innovation

Chaque année, le Groupe octroie des moyens importants à l'innovation, qui est au cœur de ses activités et de ses métiers, et il consacre une part importante de son chiffre d'affaires (1,5 %) à la recherche et au développement. Dans le domaine des structures, il faut citer l'aboutissement du système de haubans H1000, destiné aux petites unités, qui a été mis en œuvre sur plusieurs passerelles dans le monde, ou encore le lancement réussi de la barre de précontrainte Freyssibar, qui a été utilisée pour la première fois en août 2004 sur un ouvrage de l'autoroute de Cantabrique, en Espagne. Dans l'activité réparation, on retiendra l'élargissement de la gamme de renforts composites avec les joncs et mèches d'ancrage en carbone et le tissu de fibres de Kevlar (TFK).

Dans l'activité sols, 2004 a été marqué par la mise au point de Data, un nouveau logiciel de dessin et de calcul pour les structures en Terre armée, permettant aux projeteurs d'obtenir rapidement et précisément les plans et métrés d'ouvrages TerraClass. Chez Ménard Soltraitement enfin, un important chantier dans l'émirat d'Abu Dhabi a été l'occasion de mettre au point le système Mars (Menard Automatic Release System), un procédé de relâche automatique de la masse qui optimise l'efficacité du compactage au sol en supprimant toute perte d'énergie par freinage ou frottement. Pour consolider une plate-forme à Bourgoin-Jallieu, en Isère (France), l'entreprise a par ailleurs eu recours à une nouvelle technique, constituée d'inclusions rigides coiffées de colonnes ballastées : les colonnes bi-modules (CBM).



3

**3** Lancé au début de l'année 2004, le plan Vigiroute adopté par tous les collaborateurs de Freyssinet France promeut la bonne conduite au volant.

63 % du chiffre d'affaires

# structures

Avec 63 % du volume des ventes en 2004, les métiers de la construction, de la réparation et de la maintenance d'ouvrages se sont maintenus à un niveau important. Si l'activité a été soutenue dans l'ensemble des domaines d'intervention de Freyssinet, plusieurs projets de dimension mondiale ont particulièrement mis en vedette l'activité de haubanage : le pont Charilaos Trikoupis en Grèce, le viaduc de Millau en France, et le second pont sur le canal de Panama.

*La passerelle du musée  
des Sciences de Valladolid  
(Espagne)*



## précontrainte

Dans la continuité de l'exercice précédent, l'activité précontrainte a été marquée en 2004 par un ensemble de chantiers remarquables, confirmant en particulier au Royaume-Uni, en Espagne et au Moyen-Orient la percée de cette technique dans la conception et la réalisation de planchers de bâtiments.



1



2



3

**1** Les câbles de la passerelle du musée des Sciences de Valladolid (Espagne), ont à la fois une fonction de haubannage et de précontrainte.

**2** Freyssinet Belgium met en œuvre 650 barres de précontrainte sur quatre ouvrages de la ligne ferroviaire à grande vitesse en construction entre Liège (Belgique) et la frontière allemande.

**3** Viaduc de la Sioule (voir encadré).

### OUVRAGES D'ART

Inaugurée en juillet 2004, la passerelle du musée des Sciences de Valladolid, en Espagne, est à elle seule un concentré du savoir-faire et de la maîtrise de Freyssinet en précontrainte extérieure. Inspirée par les bourriches de pêcheur, la structure métallique de l'ouvrage, de section hexagonale, comporte en effet une double précontrainte : l'une longitudinale et l'autre transversale, assurée par un ensemble de torons Cohestrand subissant 90 déviations. Plus au nord dans la péninsule Ibérique, Freyssinet a fourni les premières barres de précontrainte (736) de sa nouvelle gamme Freyssibar, destinées à fixer les ailes préfabriquées d'un tablier de viaduc autoroutier de 848 m en construction près de Saint-Sébastien. Au Royaume-Uni, 185 t d'acier ont de la même façon été mises en œuvre sur le pont CTRL 342, dont la construction s'est achevée en septembre, et en Belgique 650 barres de précontrainte et 1 200 t de câbles fournis par Freyssinet Belgium le seront d'ici à mai 2005 sur

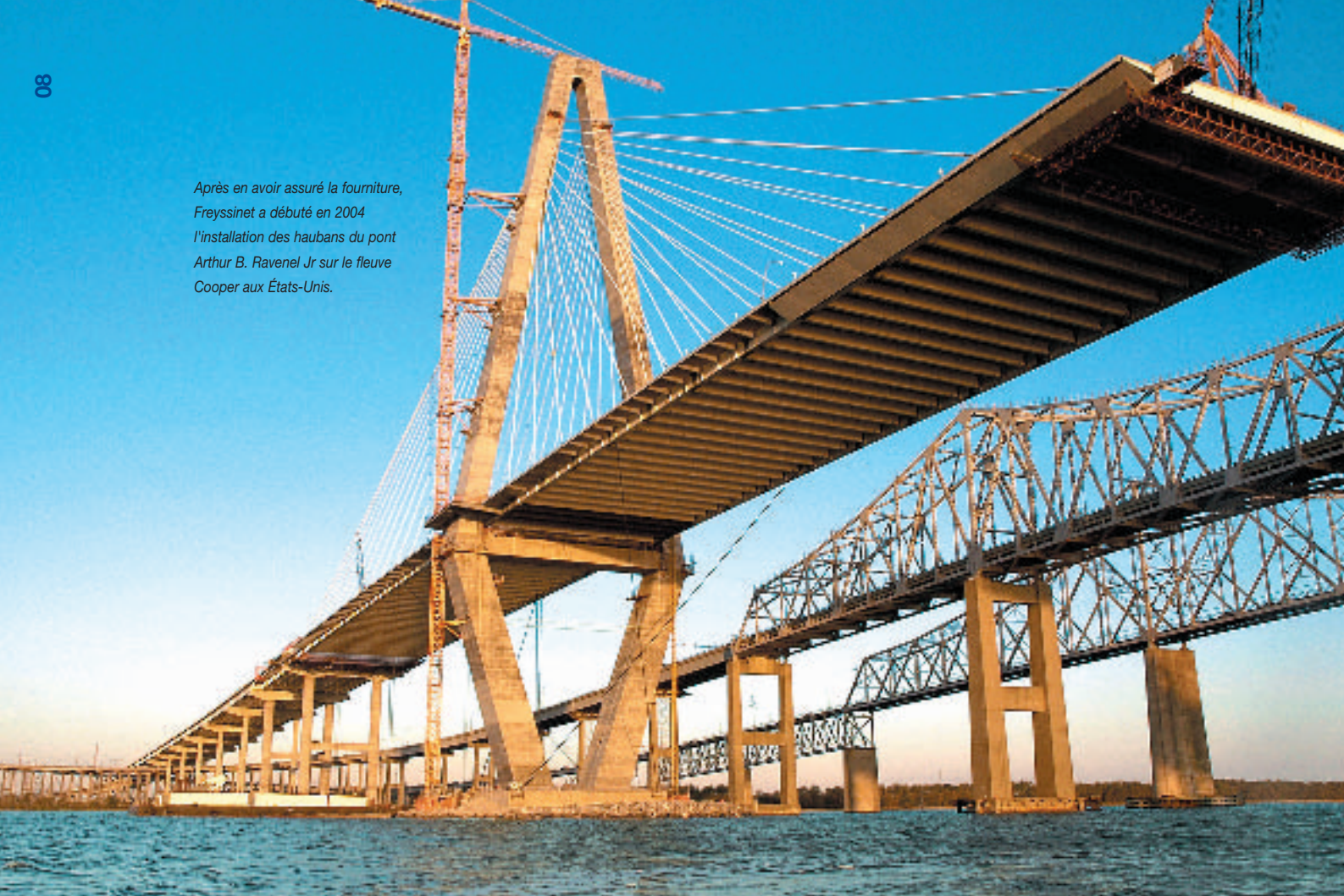
## Viaduc de la Sioule : la précontrainte prend de la hauteur

Situé à proximité de Clermont-Ferrand (France) et maillon essentiel de la nouvelle autoroute A89, l'élégant viaduc de la Sioule, qui culmine à 150 m au-dessus de la rivière éponyme, enjambe une large brèche de 990 m.

En sous-traitance du groupement d'entreprises formé par Campenon Bernard et Dodin (VINCI Construction), Freyssinet fournit et installe les 1 200 t de précontrainte longitudinale et transversale du tablier (photo 3).

quatre viaducs de la liaison à grande vitesse en construction entre Liège et la frontière allemande. Sur le nouveau tracé autoroutier entre Clermont-Ferrand et Bordeaux, le viaduc de la Sioule, construit par Sogea (VINCI Construction), a été le contrat de précontrainte le plus important pour Freyssinet France. Sur cet ouvrage d'art culminant à 150 m de haut, 1 200 t de précontrainte sont mises en œuvre. Dans les Émirats arabes unis, où la construction d'infrastructures routières s'est poursuivie à un rythme soutenu, Freyssinet a installé 1 100 t de précontrainte sur le pont Third Crossing à Dubaï. Au Mexique, l'entreprise a mis en œuvre la précontrainte extérieure et intérieure des ponts El Cajón et Neverias, respectivement situés à Santa María del Oro (État de Nayarit) et sur l'autoroute Durango-Mazatlán. Au Venezuela, la filiale espagnole Freyssinet SA a débuté l'installation de la précontrainte des pylônes et de la pile en V (247 t d'acier) du pont à haubans qui franchit l'Orénoque près de Ciudad Guayana.

*Après en avoir assuré la fourniture, Freyssinet a débuté en 2004 l'installation des haubans du pont Arthur B. Ravenel Jr sur le fleuve Cooper aux États-Unis.*



## BÂTIMENT

Mieux connue des concepteurs, qui apprécient de plus en plus les possibilités architecturales qu'elle offre, la précontrainte de planchers a conforté son développement dans plusieurs pays en 2004. Dans les Émirats arabes unis, à Dubaï, Freyssinet Middle-East a ainsi démarré en février 2004 la mise en œuvre de la précontrainte des planchers du centre commercial de Mirdif (130 000 m<sup>2</sup>), avant d'installer les 250 t d'acier du bâtiment Legend Plaza. En Arabie saoudite, Freyssinet France a achevé en début d'année l'installation des 1 040 t de précontrainte dans un nouveau palais en construction à Riyad. En Pologne, en plein cœur de Varsovie, Freyssinet Polska a apporté son concours à la construction du nouveau centre commercial Zlote Tarasy, où ont été installées 12 t de précontrainte utilisant le système F de Freyssinet. En octobre, la filiale britannique Freyssinet Ltd a achevé son intervention sur le projet londonien de construction des bâtiments Esso Glen (330 t) après avoir lancé en juin les travaux de précontrainte des planchers du nouvel hôtel Hilton de Beetham, qui dominera la ville de Manchester du haut de ses 47 étages.

## INDUSTRIE

Dans le domaine des applications industrielles de la

précontrainte, l'année 2004 restera marquée pour Freyssinet par trois projets majeurs. Le premier, en Belgique, est la participation à la construction de la station d'épuration biologique de Neder-Over-Heembeek à Vilvoorde. Pour cet ouvrage, qui sera à son achèvement le plus important d'Europe et qui représente 72 000 m<sup>2</sup> de planchers, Freyssinet Belgium a mis en place 800 t de torons gainés graissés. Dans le delta du Nil, en Égypte, à une cinquantaine de kilomètres au nord-est d'Alexandrie, Freyssinet a par ailleurs participé à la construction des deux réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL) d'Idku. Confiés par VINCI Construction Grands Projets, les travaux consistaient à installer 685 t d'acier de précontrainte. En octobre enfin, sur l'île de Sakhaline, en Russie, l'entreprise a commencé à approvisionner en acier de précontrainte (800 t) un autre chantier de réservoirs de GNL où elle assure également une mission d'assistance technique aux travaux.

Parallèlement à ces importants projets, la filiale turque Freysas a mis en œuvre la précontrainte (66 t) du barrage de Borçka, dans le nord-est de la Turquie, et en Thaïlande, Freyssinet Thailand a installé les précontraintes horizontale et verticale (48,5 t) des bassins de traitement des boues d'une nouvelle station d'épuration.

**685 tonnes**  
d'acier de précontrainte ont été installées sur les réservoirs de gaz naturel liquéfié d'Idku (Égypte).



## structures câblées

De toute évidence, 2004 a été « l'année » des structures haubanées pour Freyssinet, qui s'est remarquablement illustré en participant à plusieurs chantiers majeurs, dont cinq d'envergure internationale.

**55**  
jours  
ont suffi pour  
effectuer  
la pose des  
154 haubans  
du viaduc  
de Millau.

### HAUBANS

Le premier temps fort de l'année pour l'activité haubans a été l'installation par Freyssinet Ltd, en quatre semaines seulement, des 18 haubans (55 t) soutenant le tablier du pont Marine Parade à Southport, une ville côtière située au nord de Liverpool, au Royaume-Uni. Au début de l'été, en Grèce, c'est sur un ouvrage d'une tout autre dimension que l'on retrouve les équipes de Freyssinet. La mise en œuvre dans les délais prévus des 368 haubans (4 500 t) du pont Charilaos Trikoupis, qui relie Rion et Antirion en franchissant le détroit de Corinthe, permet l'ouverture de l'ouvrage et le passage de la flamme olympique le 7 août. Quelques jours plus tard, le 15 août, mais outre-Atlantique, c'est au tour

de réalisations, l'exercice a par ailleurs été marqué par la mise en chantier de deux importants ouvrages haubanés en Pologne et aux États-Unis. Pour le premier, réalisé à Plock, sur la Vistule, la filiale Freyssinet Polska fournit et met en œuvre 56 haubans jumeaux (560 t). Pour le second, c'est la filiale américaine Freyssinet LLC qui installera les 128 haubans (1 500 t) équipant le pont Arthur B. Ravenel Jr construit sur le fleuve Cooper en Caroline du Sud - un ouvrage remarquable puisque, avec une portée centrale de 472 m, il détient le record de longueur des ouvrages de ce type en Amérique du Nord.

Pour la première fois et à trois reprises durant l'exercice, Freyssinet a par ailleurs utilisé ses haubans dans la construction de petites unités : passerelle piétonne de Doomul à Séoul (Corée du Sud) ; pont en arc de Sarvar (Hongrie) ; passerelle de l'aéroport international du Caire (Égypte). Issue des travaux de recherche et développement du Département technique du Groupe, la technologie employée repose sur un système d'ancrage à chapes et de manchons filés aux extrémités des câbles qui permet



**1** En groupement, Freyssinet Grands Projets et Freyssinet Egypt ont installé la précontrainte des réservoirs d'Idku (Égypte).

**2** Freyssinet Ltd a mis en œuvre la précontrainte des 50 000 m<sup>2</sup> de planchers du bâtiment Esso Glen en plein cœur de Londres.

**3** Le viaduc de Millau (France) est équipé de la dernière génération de haubans Freyssinet.

du pont del Centenario d'être inauguré, mettant à l'honneur les équipes du pôle ibéro-américain et de Freyssinet Austress qui ont fourni et installé les 128 haubans (1 400 t) équipant cet ouvrage dont la travée centrale de 420 m surplombe le canal de Panama d'une hauteur de 80 m.

Le 27 août enfin, en France, au terme d'une mobilisation de 55 jours, les équipes de Freyssinet, fortes d'une centaine de collaborateurs venus de toute l'Europe, achèvent la pose des 154 haubans (1 400 t) qui forment la « voilure » définitive du viaduc de Millau - un ouvrage qui focalise l'attention dans le monde entier.

notamment l'installation rapide des haubans sur de petites structures.

Parmi les contrats importants remportés par Freyssinet en cours d'exercice, il faut encore mentionner celui du Shenzhen Western Corridor à Hong Kong, à réaliser en janvier 2005. Long de 210 m et doté d'un pylône unique incliné et asymétrique, le pont principal sera soutenu par deux nappes de 13 haubans.

### SUSPENSION

Moins répandus que les structures haubanées et souvent moins impressionnants, les ouvrages sus-

pendus font également appel à des techniques de pointe dont la mise en œuvre exige une parfaite maîtrise. Pour l'exercice 2004, on retiendra surtout la réalisation de la passerelle suspendue du parc naturel de Macritchie, à Singapour, conçue et construite dans un contexte d'exceptionnelles contraintes environnementales par Freyssinet Singapour.

## équipements d'ouvrage

Possédant une grande expertise dans la conception et la fabrication d'équipements d'ouvrage et disposant d'une gamme très étendue de modèles, le Groupe a fourni et installé cette année encore nombre de joints de chaussée, de dispositifs parasismiques, d'appareils d'appui, etc., sur tous les types de structures.

Au Mexique, sur les ponts Neverias, El Cajón et Las Rosas respectivement situés sur l'autoroute Durango-Mazatlán, à Santa María del Oro (État de Nayarit), et au nord de Mexico, des joints de chaussée de type Cipec Wd180 et Wd200 ont été

appareils d'appui destinés à supporter des poutres ainsi que 36 transmetteurs d'efforts de type Transpec entre les dalles et la structure porteuse du bâtiment.

## méthodes de construction

En parallèle de son expertise dans le domaine des structures, Freyssinet a développé un ensemble de savoir-faire spécifiques dans la conception, la fourniture et la mise en œuvre d'outils et de méthodes constructives.

En Corée du Sud, sur le fleuve Mil Yang, Freyssinet Korea a effectué le poussage du tablier (1 290 m) d'un nouveau pont, battant au passage le record du monde de longueur des ouvrages mis en place grâce à ce procédé. En septembre, et toujours en Corée du Sud, l'entreprise s'est de nouveau illustrée dans cette technique en achevant les poussages des ponts de Dansan et de Wolgok, respectivement longs de 1 050 et de 500 m. En Malaisie, sur le chantier du viaduc de Sungai Prai, Freyssinet a poursuivi la mise en place des voussoirs au moyen de cintres autolanceurs du type « par-dessus ».

1 290 m  
de tablier  
ont été poussés  
au-dessus du  
fleuve Mil Yang  
par Freyssinet  
Korea.



*Prenant part à la construction d'un viaduc de 1 659 m sur la future ligne ferroviaire à grande vitesse entre Tolède et Moncejòn (Espagne), Tierra Armada SA a fourni et posé les 78 poutres préfabriquées du tablier.*

posés par la filiale Freyssinet de México. À Plock, en Pologne, Freyssinet Polska a installé deux appareils d'appui sphériques de très grande taille pour supporter le tablier du pont en construction sur la Vistule. Au Venezuela, outre la précontrainte et les haubans du pont sur l'Orénoque, Freyssinet a obtenu le contrat de pose de 84 appareils d'appui en élastomère et de 22 appareils d'appui à pot. En Arabie saoudite, sur le chantier du nouveau palais construit à Riyad, Freyssinet France a posé des

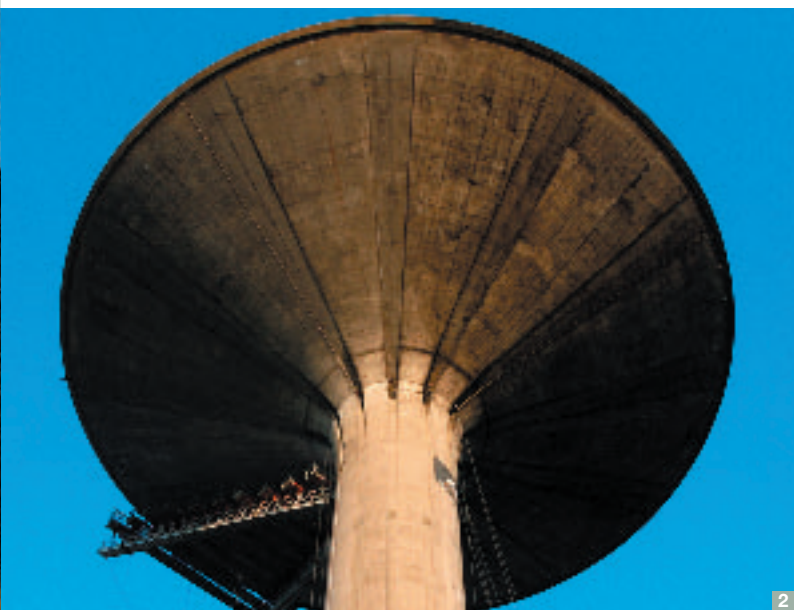
En Chine, la filiale Freyssinet Hong Kong Ltd a été mandatée pour concevoir deux cintres de lancement et pour poser les voussoirs des 113 travées du projet Deep Bay, qui reliera Hong Kong au pont de Shenzhen.

En Égypte enfin, Freyssinet a apporté son assistance à la construction après avoir fourni les équipements mobiles utilisés pour la réalisation du pont Kafr Elzayat, qui franchit un bras du Nil entre Alexandrie et Beheira.

**1** Freyssinet assure les méthodes de construction, la mise en œuvre des haubans, de la précontrainte et des équipements d'ouvrage sur le pont de Sungai Prai (Malaisie).

## préfabrication

En Espagne, sur le chantier de la ligne ferroviaire à grande vitesse Tolède-Moncejón, la filiale Tierra Armada SA a fabriqué puis installé les 78 poutres-caissons en U qui forment le tablier d'un viaduc de 1 659 m de long. Chacun de ces éléments, d'un poids de 160 t, a été mis en place à la grue.



endommagé. Réalisés par béton projeté, les travaux ont pu être exécutés sans vidange de l'ouvrage grâce à l'utilisation d'un batardeau spécial. À Marseille, c'est aussi le béton projeté qui a été utilisé par Freyssinet, en groupement avec GTM (VINCI Construction), pour réhabiliter la corniche Kennedy. Dans les Pyrénées-Atlantiques, un autre procédé a été employé pour conforter les gradins des arènes de Bayonne, soit 800 m<sup>2</sup> de Tissu de fibres de carbone (TFC) et 13 t de profilés métalliques.

En Bretagne, dans le Morbihan, les travaux de rénovation du pont du Bono, classé à l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques, ont débuté en fin d'année par le démontage du tablier. Spécialiste de ce type d'ouvrage, Freyssinet a réhabilité le château d'eau de l'aéroport Roissy - Charles-de-Gaulle. Intervenant cinq mois durant depuis une plate-forme suspendue à 45 m du sol, ses techniciens ont mis en œuvre un inhibiteur de corrosion et procédé au traitement de l'ensemble des bétons.

Hors des frontières de l'Hexagone, Freyssinet Polska a renforcé par précontrainte additionnelle



## renforcement et réparation

**2** Installées sur une plate-forme à 45 m du sol, les équipes de Freyssinet ont entièrement rénové le château d'eau de l'aéroport Roissy Charles-de-Gaulle (France).

**3** À Dubaï, le recours à la précontrainte additionnelle a permis d'augmenter la capacité d'un silo à sucre.

Activités essentiellement centrées sur l'Europe, la réparation et le renforcement de structures mettent en œuvre un ensemble de procédés spécifiquement développés par Freyssinet et se sont maintenues à un haut niveau en 2004.

En France, dans l'Hérault, Freyssinet a procédé au renforcement d'une partie du canal Philippe-Lamour, que des inondations successives avaient

(40 t) le pont de Kiezmark, un ouvrage qui franchit la Vistule dans le nord du pays. Cette même méthode, alliée au Tissu de fibres de carbone (TFC), a été utilisée par la filiale italienne de Freyssinet pour conforter le pont de Solignano, franchissant l'auto-route A15 près de Parme, en Italie. En Espagne, dans le port de Huelva, Freyssinet SA a entièrement réhabilité le quai du río Tinto, une structure classée au patrimoine mondial de l'humanité, qui associe bois, métal et remblais. Au Pays Basque espagnol,

près de la ville de Guipúzcoa, la filiale a renforcé par matériaux composites un ensemble de huit ponts devant recevoir d'importantes canalisations hydrauliques.

À Gharbeya, en Égypte, Freyssinet Egypt a effectué d'importants travaux de renforcement en confortant par précontrainte additionnelle les poutres de la toiture d'une des plus anciennes usines textiles du Moyen-Orient. Au Kosovo et sous l'égide du ministère des Travaux publics, de l'Agence européenne pour la reconstruction et de la KFOR (force de maintien de la paix déployée par l'Otan), un contrat a été attribué en début d'année à Freyssinet pour la reconstruction de 12 ouvrages d'art. Toutes les méthodes et techniques de réparation maîtrisées par Freyssinet ont été mises en œuvre dans l'exécution de ces chantiers, qui se sont achevés en fin d'année.

En Turquie, sur l'autoroute anatolienne, Freyssinet Grands Projets et la filiale turque Freysas ont mené en groupement les travaux de réparation du tablier double d'un viaduc de 2,5 km endommagé par un séisme en 1999. Renforcé par précontrainte additionnelle et application de TFC, l'ouvrage a en outre été recentré au moyen d'un système de levage innovant.

Dans les Émirats arabes unis, on retiendra enfin le renforcement des silos du port artificiel de Jebel Ali, destiné à augmenter leur capacité - une opération

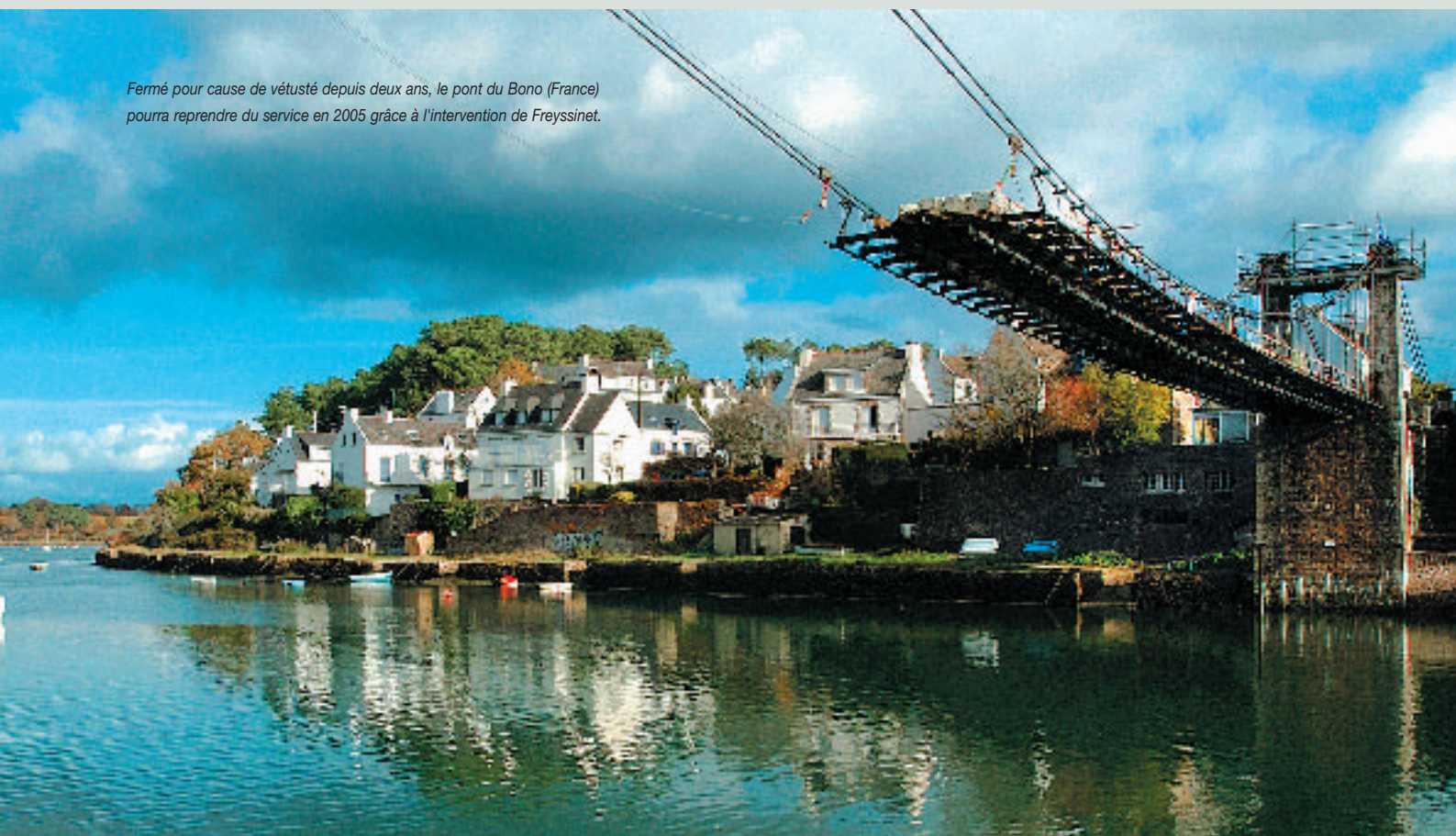
pour laquelle Freyssinet a mis en place 117 câbles de précontrainte additionnelle reliés par des ancrages en X.

## protection

Spécialiste de la réparation des ouvrages, Freyssinet s'est logiquement intéressé à la prévention des dommages et aux phénomènes d'altération des matériaux, et fait aujourd'hui référence dans l'auscultation et la protection des armatures du béton. Dans ces deux domaines, le Groupe est intervenu en 2004 sur trois chantiers majeurs au travers de sa filiale britannique spécialisée CCSL. De février à juin 2004, à Hong Kong et en collaboration avec Freyssinet Ltd, l'entreprise a mis en œuvre une protection cathodique sur les quais de *ferries* de Hung Hom. Dans le même temps, elle a effectué au Kenya une mission d'auscultation d'une section de 450 km de *pipeline* enterré afin d'y déceler des signes de corrosion. Enfin, CCSL a achevé en septembre la pose d'anodes sacrificielles en aluminium destinées à traiter les piles du quai de Fraserburgh en Écosse.

À l'origine du procédé de régénération des bétons Régébéton, Freyssinet a réalisé cette année en France, dans les Bouches-du-Rhône, sa première application à grande échelle, en traitant un immeuble de quinze étages : la Grande Corniche.

*Fermé pour cause de vétusté depuis deux ans, le pont du Bono (France) pourra reprendre du service en 2005 grâce à l'intervention de Freyssinet.*





1



3



2

## remplacement d'équipements d'ouvrage

**1** CCSL, filiale de Freyssinet, a traité les quais de Fraserburgh (Écosse) par protection cathodique.

**2** En Australie, le levage à 25 m de haut d'une ferme de 3 000 t a été confié à Austress Freyssinet.

**3** À Montpellier (France), Freyssinet a réhabilité les bajoyers du canal Philippe-Lamour depuis un batardeau mobile.

Chaque année, les sociétés du Groupe procèdent à de nombreux changements de joints de chaussée et d'appareils d'appui. Pour 2004, on retiendra plus particulièrement la mise en place par Freyssinet France, sur la rocade toulousaine, de deux lignes de joints Wd160 en remplacement des anciens équipements, ainsi que l'intervention de Freyssinet Ltd sur le viaduc de Salting, situé dans le sud du pays de Galles, pour lequel la filiale britannique a conçu puis mis en place des appareils d'appui sphériques guidés en remplacement des 64 appuis mécaniques existants.

## levage lourd

Préconisée pour sa sécurité, son gain économique, sa souplesse et sa rapidité de mise en œuvre, la manutention est une technique régulièrement utilisée dans la construction mais aussi la réparation d'ouvrages. Dans ce domaine, Freyssinet dispose d'un savoir-faire acquis de longue date dans le monde entier.

En Malaisie, en janvier 2004, Freyssinet a procédé au levage des voussoirs sur pile du pont principal de Sungai Prai. D'un poids de 200 t, les deux voussoirs ont été hissés en 24 heures sur une hauteur de 40 m au moyen de quatre vérins. Plus impressionnant, à Brisbane, en Australie, Austress Freyssinet s'est associé à Hebetec, société nouvellement intégrée au Groupe (en octobre 2004), pour lever la ferme de 3 000 t coiffant le plus grand hangar aéroportuaire du pays. Reliés à un système central de contrôle, tous les vérins de levage pouvaient être actionnés individuellement ou de façon combinée.

Illustration de l'offre de conception et de fourniture d'outils et de méthodes du Groupe, Freyssinet Thailand a pour sa part pris en charge l'ingénierie complète d'un appareillage destiné au levage d'une charpente métallique de grande dimension pour le nouvel aéroport de Bangkok.

# soils

37 % du chiffre d'affaires

Représentant 37% du chiffre d'affaires, les métiers du sol renforcé et du traitement des sols s'inscrivent dans la continuité de l'exercice précédent. L'activité murs de soutènement et voûtes préfabriquées de Terre Armée s'est maintenue à un haut niveau, notamment en Amérique du Nord, en France et en Espagne, où la tendance à la conception d'ouvrages architecturaux s'est confirmée.

En matière d'amélioration des sols, Ménard Soltraitement est intervenu au cours de l'année sur des chantiers complexes qui l'ont amené à développer deux innovations majeures : le procédé Mars et les colonnes bi-modules.

*Affichant des dimensions exceptionnelles, le mur de Soumont est l'un des plus importants ouvrages de soutènement en Terre armée en France.*



## sol renforcé

### MURS DE SOUTÈNEMENT

En France, où l'on a enregistré un bon niveau d'activité, l'exercice a été marqué par l'achèvement du mur de Soumont, près de Lodève (Hérault). Culminant à 30 m de haut, cet ouvrage de soutènement supporte la chaussée de l'A75, la nouvelle autoroute reliant Clermont-Ferrand et la Méditerranée. Afin que ce mur aux dimensions exceptionnelles (10 000 m<sup>2</sup>) s'intègre au mieux dans son environnement rocheux, une attention

## La Terre armée : un système apprécié des concepteurs

Technologie éprouvée mondialement, la Terre armée fait preuve chaque année de ses ressources architecturales.

Parmi les ouvrages construits en 2004, le réaménagement d'un carrefour à Dayton (États-Unis) a été l'occasion pour son concepteur d'exprimer sa créativité librement en retraçant, en 16 tableaux et sur 11 400 m<sup>2</sup> de murs de soutènement, l'épopée des frères Wright et du *Flyer*, leur premier aéronef (voir p. 16).



**1** De nombreux murs de soutènement ont été édifiés sur la nouvelle autoroute A51 pour supporter la chaussée entre Grenoble et Sisteron (France).

**2** Terre Armée SNC a conçu et fourni les parements TerraTrel de la rampe d'accès du second pont sur le Rhône à Valence (France).

particulière a été apportée à sa conception, qui allie écailles architecturales et disposition en terrasses. Un même traitement de surface des écailles de parement a été retenu pour les ouvrages de l'autoroute A51, en construction entre Sisteron et Grenoble, le plus important contrat jamais remporté par Terre Armée SNC, puisqu'il porte sur la conception de 30 000 m<sup>2</sup> de massifs de soutènement. Près de Valence, où un second pont est réalisé sur le Rhône, la technologie de la Terre armée a également été choisie pour la construction de la rampe d'accès, mais avec un parement TerraTrel. D'une surface de 16 900 m<sup>2</sup> et longue de près de 3 800 m, cette rampe est traversée par 14 ouvrages hydrauliques de décharge destinés à l'écoulement des eaux en cas de crue.

En Italie, où l'activité a également été soutenue, Terra Armata a assuré, entre autres, les études et la

fourniture de matériaux pour le périphérique nord-ouest de Rome, où 25 400 m<sup>2</sup> de murs TerraClass et 16 100 m<sup>2</sup> de murs TerraVert ont été édifiés. À Trieste, sur la section autoroutière Cattinara-Padriciano, ce sont 11 000 m<sup>2</sup> de murs TerraVert que la filiale transalpine a dû concevoir et fournir. Dans le Latium, 3 000 m<sup>2</sup> de murs TerraClass avec un parement imitant la pierre et 2 000 m<sup>2</sup> de murs TerraVert ont été construits sur l'axe Prossedi-Latina.

En Islande, Reinforced Earth a assuré la conception des barrières paravalanches de Seydhisfjörður et d'Isafjörður, constituées de murs TerraTrel de 6 600 m<sup>2</sup> au total culminant à 10 m de haut.

En Turquie, dans la partie orientale de la nouvelle autoroute de la mer Noire, la filiale REAS (Reinforced Earth Insaat Proje Ve Tic. AS) a conçu divers ouvrages en Terre armée et assure la fourniture des



*Près de Dayton, aux États-Unis, le réaménagement d'un carrefour a largement fait appel à la technique de la Terre armée et à ses possibilités architecturales.*

matériaux pour les tronçons joignant Cayeli, Ardesen et Hopa, ainsi que dans la région de Trébizonde. En Anatolie, REAS intervient également sur un autre chantier autoroutier, entre les villes de Gerece et de Gumusova.

Au cours de l'année, la filiale sud-africaine RESA (Reinforced Earth South Africa) a effectué les études et fourni les matériaux nécessaires à la construction de rampes d'accès de 28 ouvrages appartenant au projet autoroutier Platinum N4, qui reliera Maputo (Mozambique) à Walvis Bay (Namibie). Au Soudan, elle a remporté son premier contrat, soit la conception de culées en Terre armée pour les ponts Tuti et Al Gaba, deux ouvrages de respectivement 900 et 4 300 m<sup>2</sup> dotés de parements architecturaux. Au Swaziland, la filiale a par ailleurs remporté le contrat et démarré les études pour l'édification de 40 000 m<sup>2</sup> de culées de ponts et de murs de soutènement pour l'échangeur de la capitale, Mbabane.

Au Moyen-Orient, l'exercice a été marqué par l'aboutissement d'une vingtaine de projets d'envergure. Entre autres réalisations, on retiendra l'étude et la fourniture des matériaux pour un mur de soutènement de 33 000 m<sup>2</sup> du pont Third Crossing, à Abu Dhabi, et une contribution similaire pour un mur de soutènement de 25 000 m<sup>2</sup> comportant notamment la fourniture de parements Freyssisol pour un chantier de pont à Al Bahia.

Au Qatar, Reinforced Earth a par ailleurs remporté

le contrat de réalisation de huit murs tympans dotés de parements Freyssisol sur l'axe Umm Bab-Salwa, l'un des volets du projet d'amélioration des infrastructures routières préalable à la tenue des Jeux asiatiques, qui se dérouleront dans le pays en 2006.

En Malaisie, trois ouvrages majeurs ont été mis en chantier en 2004 : le projet Litrak (LDP3), à Kuala Lumpur, comprenant des murs de rampes d'accès à deux ouvrages d'art de 16 000 m<sup>2</sup> ; le projet Gerbang Selatan, près de Johor Bahru, comportant la réalisation d'un mur de 20 000 m<sup>2</sup> ; enfin la nouvelle autoroute de Pantai, près de Kuala Lumpur, incluant 9 000 m<sup>2</sup> de murs en Terre armée.

En Corée du Sud, où se sont poursuivis les travaux du tronçon autoroutier Mureung-Mungok, près de 9 000 m<sup>2</sup> de murs TerraClass, sur un total de 13 574 m<sup>2</sup>, ont été réalisés au cours de l'exercice.

En Australie, le projet le plus important de l'exercice a été sans conteste la conception de 18 ouvrages en Terre armée et la fourniture de matériaux pour un total de 10 800 m<sup>2</sup> de murs sur la liaison autoroutière Westlink M7, à l'ouest de Sydney. On retiendra également la réalisation de culées de 14 m de haut utilisant des parements architecturaux reproduisant la pierre sur le contournement de Craigieburn, près de Melbourne. En Nouvelle-Zélande, Reinforced Earth a prêté son concours au réaménagement d'un carrefour sur la Great South Road à Auckland,

**94 000 m<sup>2</sup>**  
de murs en Terre armée doivent être édifiés pour le projet T-Rex aux États-Unis.



en concevant une solution associant murs TerraTrel (280 m<sup>2</sup>) et murs TerraClass (1 552 m<sup>2</sup>).

Aux États-Unis, où la technique est d'utilisation courante de longue date, l'année a été riche en réalisations de grandes dimensions. Lancé en 2003 pour améliorer les infrastructures routières de l'agglomération de Denver, au Colorado, le projet T-Rex Transportation Expansion, qui totalise près de 94 000 m<sup>2</sup> de murs en Terre armée, s'est poursuivi. En Virginie, Reinforced Earth a conçu 11 300 m<sup>2</sup> de murs de soutènement qui s'inscrivent dans la phase IV du réaménagement de l'échangeur de Springfield (projet VDOT). Dans le Minnesota, 17 500 m<sup>2</sup> de murs en Terre armée, conçus et fournis par la filiale américaine RECo, ont été érigés pour la reconstruction de l'autoroute TH 14/52 près de Rochester.

Au Texas, le projet de la SH 130, une nouvelle autoroute d'État près d'Austin, intègre 33 500 m<sup>2</sup>

## FONDATIONS-INJECTIONS

Après avoir réalisé en 2003 des travaux de *jet-grouting* sur Darling Island, à Sydney, Austress Freyssinet est retourné sur le site pour mettre en œuvre des colonnes Freyssimix sur une profondeur de 1,5 m dans des sols meubles devant accueillir des conduites d'égout. Sur le chantier de tranchée couverte ferroviaire réalisé sous le canal de Lane Cove, entre Chatswood et Epping, l'entreprise a achevé sa mission d'injection de coulis à base de produits spéciaux destinée à prévenir les venues d'eau dans la roche. Dans le port de Brisbane, Austress Freyssinet a par ailleurs partiellement réancré au sol, au moyen de tirants permanents pouvant le cas échéant être retirés, le terminal de l'île Fishermans qu'un glissement de terrain avait endommagé. Près de l'aéroport de Sydney enfin, Austress Freyssinet a réalisé un mur de 18 m de profondeur à base de bentonite afin d'empêcher

**1** Reliant l'île d'Abu Dhabi au continent, le nouveau pont Sheik Zayed a nécessité la construction de 33 000 m<sup>2</sup> de murs en Terre armée.

**2** Au Nouveau-Mexique (États-Unis), Reinforced Earth a conçu une série de murs de soutènement en terrasse, décorés de motifs indiens.



**3** Austress Freyssinet a consolidé des sols sur Darling Island, en plein cœur de Sydney, par mise en œuvre de colonnes de *jet-grouting* Freyssimix.

de murs de soutènement. Deux réalisations architecturales signées par Reinforced Earth au cours de l'exercice doivent également être signalées : la première, à Dayton, dans l'Ohio, retrace en seize tableaux l'épopée des frères Wright et de leur aéronef ; la seconde, au nord de Santa Fe, au Nouveau-Mexique, décline en couleurs et sur des murs en terrasses un ensemble de motifs traditionnels indiens de la région.

les lixiviats contenus dans le sol d'une décharge de se déverser dans le canal Alexandra. En France, Ménard Soltraitement a réalisé 309 colonnes en *jet-grouting* à 15 m de profondeur pour établir les fondations d'un paravalanche à Val-Thorens, en Savoie. Une technique identique a été utilisée pour consolider l'assise du chevalement du puits minier Sainte-Fontaine, en Moselle, classé à l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Sur la nouvelle autoroute Norte Littoral (Portugal), Terra Armada a participé à la construction de quatre tunnels enterrés de 2 km de long.



### VOÛTES PRÉFABRIQUÉES

Combinant voûtes TechSpan à usage ferroviaire, murs de soutènement TerraClass (2 500 m<sup>2</sup>) et murs provisoires en treillis soudé (1 000 m<sup>2</sup>), le contournement de North Kiama, en Nouvelle-Galles du Sud (Australie), illustre parfaitement le potentiel des solutions globales qu'offrent la Terre armée et la créativité des ingénieurs de Reinforced Earth.

Au Royaume-Uni, dans la ville de Gerrards Cross, 343 éléments TechSpan ont permis à Reinforced Earth de réaliser un tunnel ferroviaire de 319 m de long sur lequel, après remblaiement, pourront être construits un centre commercial et son parking. Sur la nouvelle autoroute Norte Littoral, située dans le nord du Portugal, Freyssinet-Terra Armada a participé à la construction de quatre ouvrages enterrés. D'une longueur totale de 2 km, les tunnels sont composés de 1 920 demi-voûtes. Enfin sur l'aéroport de Melilla, enclave espagnole dans le nord du Maroc, deux arches TechSpan ont été construites par Terra Armada SA afin d'élargir la piste.

### traitement de sol

#### TRAITEMENT DE SOL DANS LA MASSE SANS INCORPORATION DE MATÉRIAUX

Près d'Al Ain, dans l'émirat d'Abu Dhabi, Ménard Soltraitement a traité par compactage dynamique une plate-forme de 3,5 millions de mètres carrés destinée à l'aménagement de 550 villas en plein désert. Sur ce chantier a été utilisé un procédé innovant de relâche de masse permettant d'optimiser l'énergie de compactage au sol. Dans le port artificiel de Jebel Ali, à Dubaï, l'entreprise a employé trois de ses techniques - les plots ballastés, le remplacement partiel, le compactage dynamique - pour consolider les terrains sableux et limoneux devant accueillir deux nouveaux silos sucriers.

À San Martin de La Vega, près de Madrid, en Espagne, grâce à la mobilisation de trois ateliers, trois mois ont suffi à l'entreprise pour traiter un terrain de 130 000 m<sup>2</sup> devant recevoir une station d'épuration. En Australie, sur le chantier des murs de soutènement de l'autoroute Westlink M7, à l'ouest de Sydney, les sols ont été préalablement traités par compactage dynamique en juin 2004.

En Afrique, sur l'axe autoroutier de 265 km de long en construction entre Ngaoundéré (Cameroun) et Touboro (Tchad), 360 000 m de drains verticaux ont été mis en œuvre entre mai et juin pour consolider les zones compressibles.

Aux États-Unis, DGI-Menard, la filiale américaine du Groupe, intervenant sur le chantier de la route 1/9 dans le New Jersey, a consolidé les sols par compactage dynamique et a mis en œuvre des drains verticaux avant que ne soit lancée la construction

1 Pour permettre à la nouvelle autoroute en construction à North Kiama (Australie) de franchir une voie ferrée, les ingénieurs de Reinforced Earth ont imaginé une solution associant voûtes TechSpan et murs de soutènement.

3,5 millions de mètres carrés ont été traités par Ménard Soltraitement en plein désert dans l'émirat d'Abu Dhabi.

**1** Pour traiter une plate-forme de 3,5 millions de mètres carrés dans le désert d'Abu Dhabi, Ménard Soltraitement a spécialement développé un procédé, optimisant l'énergie de compactage: Mars.

de rampes d'accès. Dans le même État, l'entreprise a obtenu en cours d'année le contrat d'amélioration des sols pour le projet EnCap Golf, qui prévoit l'aménagement de plusieurs terrains de golf et la réalisation de résidences et de bâtiments commerciaux dans le nord de New York. Pour traiter les sols composés d'argile molle en respectant strictement le délai prévu, soit 750 jours, l'entreprise combinera compactage dynamique et drains verticaux (56 000 drains seront fondés jusqu'à 48 m).

#### TRAITEMENT DE SOL DANS LA MASSE AVEC INCORPORATION DE MATÉRIAUX

À Bourgoin-Jallieu, près de Lyon, en France, la consolidation d'un terrain devant accueillir une

Aux États-Unis, près de Burlington, dans le Vermont, DGI-Menard a mobilisé trois ateliers pour exécuter 4 800 colonnes à module contrôlé (CMC) destinées à renforcer des sols devant accueillir une grande enseigne spécialisée dans l'équipement de la maison. Par ailleurs, l'entreprise a achevé les travaux d'amélioration par colonnes ballastées de sols devant supporter les semelles de fondation du nouveau stade de base-ball de Lancaster, en Pennsylvanie, et elle a mis en œuvre des pieux en béton vibré ainsi que des pieux forés à la tarière pour consolider une partie de la rampe d'accès à la nouvelle autoroute George H.W. Bush dans le Texas.



**2** En tout juste trois mois, Ménard Soltraitement a réalisé les travaux d'amélioration du sol de la future station d'épuration située à San Martin de La Vega (Espagne).

**3** En Afrique, Ménard Soltraitement a traité une partie des sols de la future autoroute reliant Ngaoundéré au Cameroun et Touboro au Tchad.

grande enseigne de bricolage a conduit les ingénieurs de Ménard Soltraitement à développer une méthode de colonnes bi-modules (CBM), constituées d'inclusions rigides en partie profonde et de ballast sur les deux derniers mètres.

En Hongrie, Ménard Soltraitement a débuté en fin d'année, la mise en œuvre de colonnes ballastées sur 400 000 m<sup>2</sup> pour permettre l'extension de l'autoroute M7 reliant la capitale à la frontière croate. Depuis septembre, Ménard Soltraitement et DGI-Menard ont réuni leurs compétences pour consolider des terrains gagnés sur la mangrove en Jamaïque et permettre la construction d'une voie rapide à Kingston. Dénommé Highway 2000, ce projet qui doublera en 2006 la route existante comportera un ouvrage d'art de 250 m de long et plusieurs échangeurs autoroutiers. Pour tenir leurs délais serrés, les deux entreprises mettent en œuvre simultanément des drains verticaux (1,5 million de mètres) et des colonnes à module contrôlé CMC (128 000 m).



# bilan consolidé

( en milliers d'euros )

<b>actif</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>
immobilisations incorporelles	2 437	3 220
écarts d'acquisition	17 901	19 243
immobilisations corporelles	28 183	22 598
immobilisations financières, dont :	6 462	5 382
<i>titres de participation</i>	2 762	1 757
<i>autres immobilisations financières</i>	3 700	3 625
<b>total actif immobilisé</b>	<b>54 983</b>	<b>50 443</b>
stocks et travaux en cours	23 473	24 610
clients et comptes rattachés	145 625	143 398
autres créances	25 348	21 061
impôts différés actif	3 204	2 422
créances financières à moins d'un an et autres valeurs mobilières de placement disponibilités	16 078	14 483
	23 080	16 942
<b>total actif circulant</b>	<b>236 808</b>	<b>222 916</b>
<b>total de l'actif</b>	<b>291 791</b>	<b>273 359</b>

( en milliers d'euros )

<b>passif</b>	<b>2004</b>	<b>2003</b>
capital	15 625	15 625
réserves consolidées part du groupe	20 481	20 867
résultat de l'exercice part du groupe	8 017	605
<b>capitaux propres</b>	<b>44 123</b>	<b>37 097</b>
intérêts minoritaires	3 718	2 846
provisions pour risques et charges	47 610	40 690
dettes à long terme	8 822	22 146
<b>total capitaux permanents</b>	<b>104 273</b>	<b>102 779</b>
avances reçues sur travaux	9 189	8 708
fournisseurs et comptes rattachés	99 612	90 742
autres dettes	58 867	48 879
impôts différés passif	1 264	883
dettes financières à court terme	18 586	21 368
<b>total passif circulant</b>	<b>187 518</b>	<b>170 580</b>
<b>total du passif</b>	<b>291 791</b>	<b>273 359</b>

Exercice social du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

# compte de résultat

( en milliers d'euros )

	2004	2003
chiffre d'affaires	459 623	419 529
autres produits	8 158	8 656
produits d'exploitation	467 781	428 185
charges d'exploitation	-449 245	-420 359
<b>résultat d'exploitation</b>	<b>18 536</b>	<b>7 826</b>
charges et produits financiers	-2 371	-2 597
dotation nette aux provisions financières	-15	-388
<b>résultat financier</b>	<b>-2 386</b>	<b>-2 985</b>
<b>résultat courant</b>	<b>16 150</b>	<b>4 841</b>
charges et produits exceptionnels	-501	1 898
provisions exceptionnelles	-1 827	-1 547
<b>résultat exceptionnel</b>	<b>-2 328</b>	<b>351</b>
amortissements des écarts d'acquisition	-1 470	-1 618
impôts courants	-4 990	-2 412
impôt différés	519	-614
<b>résultat net des sociétés intégrées</b>	<b>7 881</b>	<b>548</b>
part du groupe dans les sociétés mises en équivalence	43	62
part des minoritaires	93	-5
<b>résultat net part du groupe</b>	<b>8 017</b>	<b>605</b>

## les trois derniers exercices

( en milliers d'euros )

	2004	2003	2002
chiffre d'affaires	459 623	419 529	430 488
chiffre d'affaires réalisé à l'étranger	335 287	313 625	330 483
<b>résultat net part du groupe</b>	<b>8 017</b>	<b>605</b>	<b>-11 951</b>
capitaux propres après résultat de l'exercice	44 123	37 097	41 142
trésorerie (endettement financier)	14 008	-10 357	-35 869
<b>marge brute d'autofinancement</b>	<b>25 754</b>	<b>22 351</b>	<b>8 678</b>
investissements de l'exercice, dont	12 396	7 904	15 280
<i>investissements industriels</i>	10 384	7 331	11 863
<i>investissements financiers</i>	2 012	573	3 417
<b>effectifs moyens</b>	<b>3178</b>	<b>2 991</b>	<b>2 918</b>

principales implantations

## le groupe Freyssinet

**Amérique**

**ARGENTINE**  
Freyssinet-Tierra Armada  
Buenos Aires

**BRÉSIL**  
Freyssinet Ltda  
Rio de Janeiro

**STUP Premoldados Ltda**  
Sao Paulo

**Terra Armada Ltda**  
Rio de Janeiro

**CANADA**  
Reinforced Earth  
Company Ltd  
Mississauga

**ÉTATS-UNIS**  
Freyssinet LLC  
Chantilly

**The Reinforced Earth  
Company**  
Vienna

**DGI-Ménard**  
Bridgeville

**MEXIQUE**  
Freyssinet de México  
S.A. de C.V.  
Mexico D.F.

**Tierra Armada S.A.  
de C.V.**  
Mexico D.F.

**VENEZUELA**  
Tierra Armada CA  
San Bernardino

**Europe**

**ALLEMAGNE**  
Ménard Dyniv  
Seevetal

**Bewerhte Erde**  
Seevetal

**BELGIQUE**  
Freyssinet Belgium N.V.  
Vilvoorde

**Terre Armée Belgium N.V.**  
Vilvoorde

**ESPAGNE**  
Freyssinet S.A.  
Madrid

**Tierra Armada S.A.**  
Madrid

**Ménard Soltraitement**  
Madrid

**FRANCE**  
Freyssinet International  
& Cie  
Vélizy

**Freyssinet France**  
Vélizy

**PPC**  
Saint-Rémy

**Terre Armée SNC**  
Vélizy

**Ménard Soltraitement**  
Mozay

**GRANDE-BRETAGNE**  
Freyssinet Ltd  
Telford

**Reinforced Earth**  
Telford

**HONGRIE**

**Pannon Freyssinet Ltd**  
Budapest

**IRLANDE**  
Reinforced Earth  
Company  
Kildare

**ITALIE**  
Freyssinet  
Terra Armata s.r.l.  
Rome

**PAYS-BAS**  
Freyssinet Nederland B.V.  
Vaddinxveen

**Terre Armée B.V.**  
Breda

**POLOGNE**  
Freyssinet Polska Sp  
z.o.o.  
Milanówek

**Ménard Soltraitement**  
Milanówek

**PORTUGAL**  
Freyssinet-Terra Armada  
Lisbonne

**ROUMANIE**  
Freyrom  
Bucarest

**RUSSIE**  
Freyssinet  
Moscou

**SLOVENIE**  
Freyssinet Adria  
Ljubljana

**SUISSE**  
Freyssinet S.A.  
Moudon

**Hebetec Engineering**  
Sagi

**TURQUIE**

**Freyzas**  
Kadikoy - Istanbul

**Reinforced Earth  
N AAT Proje VE T Caret  
A. (REAS)**  
Üsküdar - Istanbul

**Afrique**

**AFRIQUE DU SUD**  
Freyssinet Posten (Pty) Ltd  
Olifantsfontein

**Reinforced Earth (Pty) Ltd**  
Johannesburg

**ÉGYPTE**  
Freyssinet Egypt  
Giza

**Asie**

**CORÉE DU SUD**  
Freyssinet Korea Co. Ltd  
Séoul

**Sangjee Ménard Co. Ltd**  
Séoul

**ÉMIRATS ARABES UNIS**  
Freyssinet Gulf LLC  
Dubai

**Freyssinet Middle East**  
Abu Dhabi

**Freyssinet Menard  
Northern Emirates**  
Sharjah

**Freyssinet Qatar**  
Qatar

**Ménard Soltraitement**  
Dubai

**HONG KONG**

**Freyssinet Hong Kong  
Ltd**  
Hong Kong

**Reinforced  
Earth Pacific Ltd**  
Hong Kong

**INDONÉSIE**  
PT Freyssinet Total  
Technology  
Jakarta

**JAPAN**  
F.K.K.  
Tokyo

**TAKK**  
Tokyo

**KOWEÏT**  
Freyssinet  
International & Co  
Safat

**MALAISIE**  
Freyssinet PSC (M)  
Kuala Lumpur

**Reinforced Earth  
Management Services  
Sdn Bhd**  
Selangor

**Menard Geosystems  
Sdn Bhd**  
Kuala Lumpur

**PAKISTAN**  
Reinforced Earth  
Pvt Ltd  
Islamabad

**SINGAPOUR**

**PSC Freyssinet (S) Pte  
Ltd**  
Singapour

**Reinforced Earth  
Pte Ltd**  
Singapour

**THAÏLANDE**  
Freyssinet Thailand Ltd  
Bangkok

**VIETNAM**  
Freyssinet Vietnam  
Hanoi

**Océanie**

**AUSTRALIE**  
Austress Freyssinet  
Pty Ltd  
Seven Hills

**Reinforced Earth  
Pty Ltd**  
Hornsby

**Austress Menard**  
Seven Hills

**NOUVELLE-ZÉLANDE**  
Freyssinet  
New Zealand Ltd  
Auckland

**Reinforced Earth Ltd**  
Auckland





1 bis, rue du Petit-Clamart - 78140 Vélizy-Villacoublay - France  
Tél. : (+33) 1 46 01 84 84 Fax : (+33) 1 46 01 85 85

[www.freysinet.com](http://www.freysinet.com)