

| Rapport annuel 2005



Sommaire

- | Message du Président p3
- | Chiffres clés p4
- | Développement durable p5
- | Structures p8
- | Sols p16

| Profil

Leader mondial du génie civil spécialisé et filiale du groupe VINCI, Freyssinet fournit des prestations d'études et de travaux ainsi que des produits de haute technicité dans ses deux grands métiers : les structures et les sols. En 2005, Freyssinet a enregistré un chiffre d'affaires consolidé de 508 millions d'euros et un résultat net après impôt en contribution VINCI de 22,2 millions d'euros, soit une marge nette de 4,4 %. Le Groupe compte plus de 70 filiales opérationnelles qui sont présentes sur les cinq continents et rassemblent près de 3 700 collaborateurs. Son organisation est basée sur ses métiers et ses pôles géographiques, qui lui assurent 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.

PRÉSIDENT
Bruno Dupety

DIRECTEUR GÉNÉRAL
ADJOINT
Jérôme Stubler

COMITÉ DE DIRECTION

Jérôme Stubler
DIRECTEUR DU PÔLE
STRUCTURES

Philippe Zanker
DIRECTEUR DU PÔLE FRANCE

Patrick Nagle
DIRECTEUR DU PÔLE ROYAUME-UNI /
EUROPE DU NORD

Jorge Moreno
DIRECTEUR DU PÔLE
IBÉRO-AMÉRICAIN

Roger Bloomfield
DIRECTEUR DU PÔLE AMÉRIQUE
DU NORD

Philippe Héry
DIRECTEUR DE TERRE ARMÉE
INTERNATIONALE

Bruno Dupety
DIRECTEUR
DU PÔLE ASIE PACIFIQUE
ET DU PÔLE SOLS

Yann Grolimund
DIRECTEUR ADMINISTRATIF
ET FINANCIER

Claude Lascols
DIRECTEUR
DES RESSOURCES HUMAINES
ET DE LA COMMUNICATION

I Message du Président



La meilleure année jamais réalisée par Freyssinet

Nous terminons l'année en dégageant une marge nette de plus de 6 %, en avance d'un an sur l'objectif que nous nous étions fixé dans notre plan d'action 4-5-6. Pour 2005, la meilleure année jamais réalisée par Freyssinet, nous enregistrons une activité consolidée à 508 millions d'euros, qui s'apprécie de 11 % par rapport à l'exercice précédent. Notre résultat net après impôt en contribution VINCI s'établit à 22,2 millions d'euros (soit 4,4 % du chiffre d'affaires consolidé) et nous place dans le peloton de tête des entreprises de VINCI Construction. La trésorerie, en progression constante, atteint désormais le niveau historique de 30 millions d'euros.

Dans des marchés plutôt bien orientés, ces bons résultats découlent également des actions de redressement que nous avons entreprises depuis trois ans. La quasi-absence de grands travaux en 2005 - la plus importante opération étant la réparation du quai de South Hook, au Royaume-Uni, d'un montant de 7 millions d'euros - et la bonne gestion de l'ensemble de nos chantiers moyens témoignent de cette volonté d'amélioration du résultat commune à tous les collaborateurs du Groupe. Par ailleurs, avec l'acquisition, le 6 septembre dernier, de la société Mecatiss, auparavant rattachée à VINCI Energies, nous avons complété et renforcé notre offre dans les trois domaines d'activités que sont l'étanchéité, la protection incendie et les protections contre le rayonnement.

Nous abordons 2006 avec un carnet de commandes renouvelé, de très belle qualité, en progression de 28 % par rapport au début de l'année dernière. Parmi les grands projets à venir, notons le démarrage de la construction du métro léger de Dubaï, où nous poserons des voussoirs et assurerons une partie des travaux de précontrainte des 54 km de viaducs.

Après avoir remporté le Grand Prix du Prix de l'Innovation VINCI 2005, nous poursuivrons activement, cette année encore, notre politique de recherche et développement, pour améliorer notre compétitivité et ouvrir la voie de nouveaux marchés. Les enjeux pour 2006 concernent principalement notre politique de ressources humaines (recrutement, formation) afin d'assurer la maîtrise de notre développement et le succès de notre croissance.

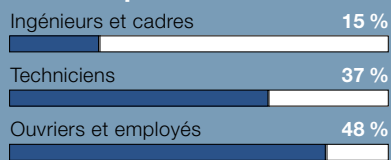
C'est donc avec confiance mais aussi avec vigilance que nous abordons la dernière étape de notre plan 4-5-6, dont les objectifs sont clairement affichés.

Bruno Dupety
Président

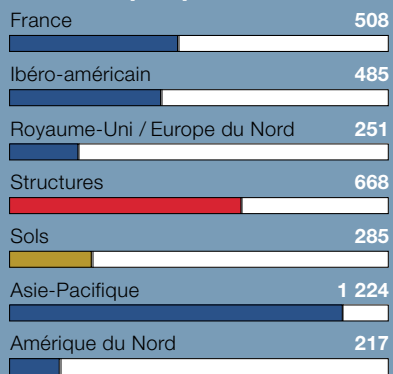
Chiffres clés

3 638
collaborateurs

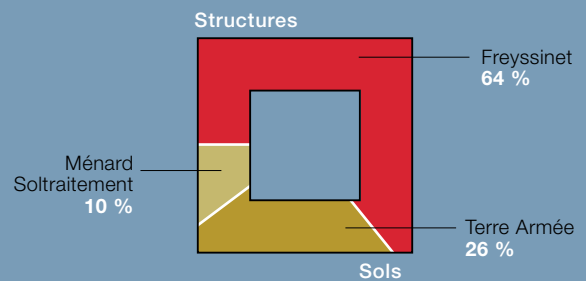
Effectifs par fonction



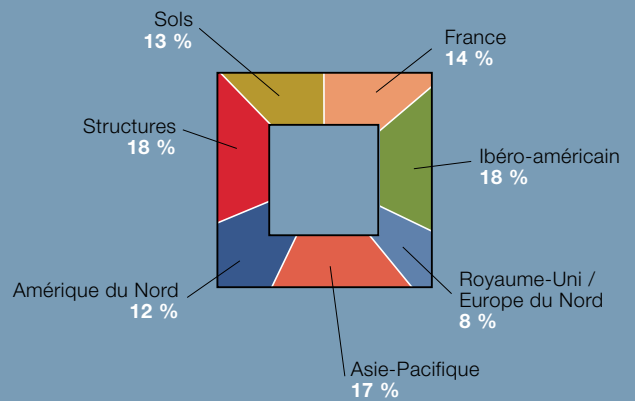
Effectifs par pôle



Répartition du chiffre d'affaires par activité



Répartition du chiffre d'affaires par pôle



Développement durable



I Freyssinet s'est engagé depuis plusieurs années dans la voie du développement durable. Une démarche qui se concrétise et se généralise à l'ensemble des filiales, de plus en plus impliquées par cette problématique.

Performances environnementales

En matière de protection de l'environnement, Freyssinet a pris part en France, aux côtés de Sogea, de GTM Construction, d'Eurovia et de VINCI Energies, à l'établissement du cahier des charges d'une filière de traitement des déchets de chantier en Île-de-France, une initiative visant à assurer le recyclage de 60 % des déchets en centre de tri agréé ainsi que la traçabilité de leur traitement. Depuis avril 2005, ces cinq entreprises font ainsi traiter une grande partie de leurs gravats, qui sont valorisés en matériaux routiers. De son côté, l'agence Île-de-France - Normandie de Freyssinet a constitué un « groupe de pilotage de l'environnement » (GPE) pour mener à bien sa démarche de certification ISO 14001. Dans le reste du pays, d'autres initiatives à caractère environnemental ont été lancées : les agences de Nantes, de Nancy et de Lyon ont ainsi augmenté les sommes allouées pour le traitement des eaux usées des chantiers ainsi que des huiles de récupération.

Un effort a été entrepris dans toutes les agences, en particulier à Lyon et à Marseille, pour organiser le stockage des résines et des produits sensibles, et réaliser un tri sélectif des déchets sur les chantiers, dans les dépôts et dans les bureaux. En Espagne, Freyssinet a obtenu en cours d'année la certification UNE-EN-ISO 14001 et a mis en place, en collaboration avec Tierra Armada, un système de gestion environnementale.

Dans le prolongement de cette action, les deux sociétés ont défini et mis en place des indicateurs environnementaux.

Aux États-Unis, la filiale DGI-Menard a obtenu l'approbation du Département pour la protection de l'environnement (DEP) du New Jersey pour la réalisation de colonnes à module contrôlé dans

des terrains contaminés, après avoir démontré que cette technique n'entraînait pas la pénétration d'agents polluants dans les terrains aquifères.

En Corée du Sud, une fois achevée la consolidation d'une plate-forme de 350 000 m² dans le port de Kwang Yang par mise en dépression du terrain à l'aide du procédé Menard Vacuum, la filiale Sangjee-Menard a organisé la récupération du géotextile (35 ha) et de la membrane ayant servi aux travaux pour les expédier en centre de recyclage. De son côté, au Pakistan, Reinforced Earth a remplacé la quasi-totalité de sa flotte d'entreprise par des véhicules moins polluants roulant au GNC (gaz naturel comprimé).

Responsabilité sociale

Plaçant les hommes au cœur même de son organisation et de ses métiers, Freyssinet a poursuivi en 2005 une politique active de recrutement et de formation de son personnel, à tous les niveaux de l'entreprise.

Recrutement et formation

À la fin 2005, l'entreprise comptait 3 638 collaborateurs, contre 3 178 en 2004, une augmentation qui s'explique par les opérations de croissance externe et par le recrutement de nouveaux collaborateurs. Au cours de l'exercice et à l'échelle mondiale, 1 417 personnes ont ainsi été embauchées, dont 226 sur des postes nouvellement créés, contre 1 085 l'année précédente.

L'entreprise a par ailleurs réduit son taux de travailleurs temporaires de 10 à 6 %, en privilégiant les contrats stables. Cette année encore, un effort important a été consenti pour attirer les jeunes vers l'entreprise, qui ont représenté 15 % des nouvelles embauches. En parallèle, le Groupe a continué à participer à de nombreux

Développement durable



1 Sur l'ensemble de ses chantiers, le Groupe est particulièrement attentif à la sécurité
2 2 234 collaborateurs ont bénéficié d'une formation en 2005

forums étudiants nationaux et locaux et a renforcé ses partenariats avec les établissements scolaires en organisant des visites de chantier, en proposant des stages, des contrats en alternance ou en accordant des bourses à certains élèves.

En 2005, dans le monde, 2 234 collaborateurs ont bénéficié d'une formation interne ou externe, soit un total de 29 504 heures de cours sur l'année, en progression par rapport à l'année précédente (28 815 heures pour 1 530 collaborateurs). Parmi ces stagiaires, 128 ont bénéficié de cours dispensés au centre de formation interne Eugène Freyssinet, au Perray-en-Yvelines (France), où 2 331 heures de formation ont été assurées, soit 23 % de plus qu'en 2004.

L'exercice a également été marqué par la mise en place à l'international de sessions tests de formation « chargé de mise en œuvre de la précontrainte » (CMP), destinées à harmoniser la connaissance des techniques au sein du Groupe. Cette formation, obligatoire en France pour le personnel exécutant des travaux de précontrainte, a par exemple été dispensée en Roumanie au mois de juin. Dans le cadre de son plan d'action 4-5-6, Freyssinet a d'autre part organisé entre novembre et décembre une vaste campagne de formation interne. Sept sessions de formation au marketing et aux techniques de vente animées par un consultant externe se sont tenues en France, en Espagne et au Royaume-Uni, pour des groupes d'une vingtaine de personnes.

Sécurité

Grâce à une mobilisation soutenue, la sécurité est aujourd'hui une notion bien ancrée dans les mentalités. Pour renforcer le dispositif en place (démarche « La Sécurité d'abord ! », plan Vigiroute,

dispositions non négociables, etc.), le Groupe s'est engagé en 2005 dans une campagne de prévention des risques liés à la consommation de stupéfiants et d'alcool sur le lieu de travail. Des affiches sur ce thème, mentionnant le numéro du service d'assistance téléphonique Drogue Info Service ont été diffusées dans l'ensemble des filiales. Dans le monde, d'autres actions doivent être mentionnées. La filiale turque Freysas a réalisé un manuel d'information sur la sécurité et dispensé des formations à ses employés. En Belgique et aux Pays-Bas, tous les membres du personnel et de la direction ont suivi les cours de certification sécurité VCA. En Belgique, un groupe de travail a en outre été constitué pour préparer l'agence à l'obtention de certifications selon les normes VCA et ISO.

En France, l'agence Freyssinet de la région Sud-Est s'est vu délivrer en septembre pour un an le Mase (Manuel sécurité des entreprises de l'étang de Berre) puis en octobre et pour trois ans l'habilitation UIC (Union des industries chimiques), un référentiel concernant l'organisation de la sécurité des sociétés intervenant habituellement en construction, maintenance et logistique sur des installations classées Seveso « seuil haut ». Freyssinet France a travaillé à la simplification des fiches de données sécurité obligatoirement délivrées avec tous les produits utilisés sur les chantiers. Réalisées en collaboration avec la médecine du travail des Bouches-du-Rhône, ces fiches synthétisent en une page et de façon très visuelle les précautions à prendre dans la manipulation de ces produits.

L'accent est par ailleurs constamment mis sur l'obligation de port des équipements de protection individuelle (EPI), les précautions à prendre vis-à-vis de l'environnement et la protection des



voies respiratoires lors de la manipulation de certains produits. Aux États-Unis, DGI-Menard a organisé de nombreuses formations sécurité pour le personnel de terrain, en particulier des sessions de 40 heures centrées sur les matières dangereuses, dispensées par l'Occupational Safety and Health Administration (Osha), l'organisation gouvernementale pour la santé et la sécurité.

En Afrique du Sud enfin, huit collaborateurs sur treize ont suivi un stage de secouriste de premier niveau, sanctionné par un certificat, l'autre partie de l'équipe devant être formée courant 2006.

Qualité

Au cours de l'année, les filiales Freysas (Turquie), Salvarem (France) et Reinforced Earth (Afrique du Sud) ont obtenu la certification BE EN ISO 9001:2000, tandis qu'était renouvelée la certification ISO 9001:V2001 de Freyssinet Nederland (Pays-Bas), de Freyssinet région Sud-Est (France) et d'Austress Freyssinet (Australie).

Action sociale

En 2005, la filiale espagnole Tierra Armada s'est rapprochée de la fondation Aprocor, qui prend en charge des personnes souffrant de handicaps psychiques, pour mettre en place un programme d'aide à l'insertion dans le monde du travail.

Partage des connaissances

Pour diffuser et partager les savoir-faire en interne, le Groupe a réuni plus de 220 collaborateurs en séminaire à Dubaï en janvier 2005. Par ailleurs, les entreprises ont activement participé à de nombreux congrès - IABSE, *fib*, Ache (Espagne), Anipar (Espagne), PTI (États-Unis), etc. - ou commissions diverses pour présenter leurs avancées techniques et participer à l'élaboration ou à l'évolution de nouvelles réglementations.

Innovation

Lié depuis son origine à l'idée et aux valeurs de l'innovation, le groupe Freyssinet consacre plus de 1,5 % de son chiffre d'affaires à la recherche et développement. Cette année, parmi d'autres aboutissements techniques, le système de câbles Cohestrand appliqué aux ponts suspendus a constitué l'innovation majeure pour Freyssinet, qui l'a employé pour la première fois à l'échelle industrielle sur le pont suspendu de Kanne (Belgique). Garantissant une durabilité des câbles supérieure à 100 ans sans maintenance, ce système a été récompensé par le Grand Prix du Prix de l'Innovation VINCI 2005.

Dans le domaine du sol renforcé, Terre Armée a développé et mis en œuvre sur un premier chantier près de Morzine (France) la connexion Omega, une armature synthétique à base de polyester à haute ténacité, constituée d'une boucle continue dont la forme rappelle la lettre grecque qui lui a donné son nom. Partiellement scellée dans l'écaïlle au stade de la préfabrication, cette nouvelle attache insensible à la corrosion présente d'autres atouts : simplification du processus de montage des murs grâce à un nombre réduit d'éléments livrés sur le chantier, ancrage garantissant une résistance optimale à l'arrachement ou encore fonctionnement compatible avec tous les types d'écaïlles en béton.

Chez Ménard Soltraitement, on retiendra enfin la mise au point d'une nouvelle machine à colonnes ballastées équipée de patins arrière qui lui permettent d'atteindre des cadences de production record de 500 m par jour (contre 250 m avec une machine classique) et de fonder les colonnes jusqu'à 16 m de profondeur grâce à une poussée plus forte, améliorant ainsi leur qualité.

1 Moment privilégié d'échange et de partage des connaissances, le Groupe a rassemblé en janvier à Dubaï plus de 220 collaborateurs
2 En décembre, Freyssinet a reçu le Grand Prix du Prix de l'Innovation VINCI pour son système de câbles Cohestrand appliqué aux ponts suspendus

Structures

64 %
du chiffre
d'affaires

Représentant les deux tiers de l'activité du groupe Freyssinet, la construction, la réparation et la maintenance des structures se sont maintenues à un haut niveau en 2005 dans l'ensemble des pôles. L'entreprise s'est notamment illustrée dans le secteur industriel en prenant part à la réalisation de nombreux réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL) et d'enceintes de confinement nucléaires. Dans les ouvrages d'art, Freyssinet est largement intervenu dans la construction de tabliers à l'aide de cintres en Asie et en mettant en œuvre ses procédés d'Autofonçage et d'Autoripage en France.





- 1 Viaduc ferroviaire sur la ligne à grande vitesse entre Liège et la frontière allemande
- 2 Changement des joints de chaussée du viaduc de Saint-Cloud, France
- 3 En 2005, Freyssinet a achevé la mise en œuvre de la précontrainte du viaduc de la Sioule, France.
- 4 Précontrainte du pont de Gaegok, Corée du Sud

Construction

I Précontrainte

Métier historique de Freyssinet, la précontrainte s'est maintenue à un niveau élevé cette année, grâce au développement de son utilisation dans le bâtiment, notamment dans les pays anglo-saxons.

Ouvrages d'art

En Auvergne (France), Freyssinet a achevé la mise en œuvre de la précontrainte intérieure et extérieure (1 200 t d'acier) sur le viaduc de la Sioule, sur l'autoroute A89, un ouvrage long de 990 m et haut de 150 m. En Belgique, Freyssinet Belgium a prêté son concours à la construction de quatre viaducs ferroviaires sur la ligne à grande vitesse reliant Liège et la frontière allemande. Au total, 650 barres de précontrainte de liaison entre les béquilles et les poutres ainsi que 1 200 t de câbles dans les béquilles, les poutres et les dalles sous ballast y ont été installées. À Dubaï (Émirats arabes unis), Freyssinet Gulf a remporté le contrat de fourniture et d'installation de la précontrainte du pont Ras Al Khor (3 600 t), un ouvrage à six voies de circulation et à double tablier, long d'environ 500 m.

En Asie, sur l'île de Singapour, PSC Freyssinet (S) Pte Ltd a installé la précontrainte extérieure du tablier (300 t) du passage supérieur de Jalan Buroh. Sur le chantier de Deep Bay, à Hong Kong, Freyssinet a mis en place les voussoirs préfabriqués et installé la précontrainte (1 500 t). En Corée du Sud, Freyssinet Korea a assuré la réalisation complète, y compris le génie civil, du pont de Gaegok, un ouvrage long de 280 m et large de 20 m, où la filiale a mis en œuvre 220 t de précontrainte. En Indonésie, Freyssinet a installé une partie de la précontrainte (1 150 t) du pont de Pasupati, qui relie l'est et l'ouest de la ville de

Bandung. Au Mexique enfin, à proximité de Texcaca, sur l'autoroute reliant Mexico et Tuxpan, Freyssinet de México a assuré la fourniture et l'installation de la précontrainte (350 t) d'un pont de 365 m de long franchissant une brèche profonde de plus de 100 m.

Bâtiment

En Europe, la filiale britannique Freyssinet Ltd a confirmé son développement dans le domaine des planchers précontraints en participant à la construction du complexe immobilier Blenheim Center à Hounslow, près de Londres, pour lequel 55 000 m² de planchers précontraints ont été réalisés. En Russie, près de Moscou, Freyssinet a mis en œuvre 120 km de câbles de précontrainte et 92 ancrages sur la toiture en forme de selle de cheval de la nouvelle patinoire de Kolomna. À Singapour, PSC Freyssinet (S) Pte Ltd a installé la précontrainte sur le bâtiment industriel baptisé 8@TradeHub 21 (300 t) et sur un ensemble constitué de 16 blocs de bâtiments (800 t).

Réservoirs GNL : une offre qualitative

Réinvestissant une expérience de plus de 30 ans dans le domaine nucléaire, Freyssinet a accompagné en 2005 le marché en développement des réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL), structurellement identiques aux enceintes de centrales nucléaires et a participé à de nombreux chantiers. Parmi les méthodes ou produits développés par le Groupe pour ces applications : l'ancrage 55C15, la plus puissante unité existante ; les coulis d'injection thixotropes ; les vérins à équitension ou le système de précontrainte cryogénique, spécialement développé pour les réservoirs de GNL.

Structures



- 1 Réservoirs GNL de Mugardos, Espagne
- 2 Complexe immobilier Blenheim Center à Hounslow, Royaume-Uni
- 3 Stade Borg El Arab à Alexandrie, Égypte



Outre-Atlantique enfin, dans le quartier Santa Fe de Mexico, Freyssinet de México a participé à la construction des tours Mirage, un ensemble de trois bâtiments de 17 étages, en fournissant et en installant la précontrainte de 57 300 m² de planchers.

Industrie

Dans le domaine des applications industrielles de la précontrainte, l'année 2005 a principalement été marquée par les projets de construction d'enceintes de confinement nucléaires et de réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL).

En Finlande, sur le site d'Olkiluoto, Freyssinet a poursuivi ses travaux sur le chantier de construction de l'enceinte de confinement du réacteur nucléaire de nouvelle génération EPR (European Pressure Reactor), où seront mis en œuvre 2 050 t d'acier et 540 ancrages.

En Chine, dans le domaine nucléaire également, Freyssinet a fourni 490 ancrages de précontrainte sur les deux enceintes de confinement de la centrale de Tianwan, dans le Jiangsu ; sur la centrale Ling-Ao phase II unités 3 et 4 (382 ancrages) et sur l'extension de Qinshan phase II (2 072 ancrages).

En Inde ont pris fin les travaux de précontrainte sur le chantier des deux enceintes nucléaires de la centrale de Kudankulam, dans l'État de Tamil Nadu, où Freyssinet a mis en œuvre 2 713 t d'acier. En Espagne, le chantier marquant de l'exercice dans le domaine industriel a été celui des deux réservoirs de GNL de Mugardos (150 000 m³ de capacité unitaire, 76 m de diamètre et 45 m de haut), à La Corogne, qui a nécessité 1 500 t d'acier. À Fos-Cavaou, en France, l'entreprise a débuté la mise en place de 1 400 t de précontrainte sur trois réservoirs de 103 300 m³. En Asie, sur l'île russe de Sakhaline, c'est la filiale anglaise du Groupe, Freyssinet Ltd, qui a prêté son concours en août à la réalisation de deux réservoirs de 130 000 m³,



en y installant près de 352 t de câbles. En Chine, après avoir soumis ses aciers de précontrainte à des tests cryogéniques, l'entreprise a lancé les travaux de précontrainte des deux réservoirs de Chengdu (160 000 m³), qui nécessiteront 1 230 t d'acier. En Iran, dans le golfe Persique, 900 t de précontrainte ont été installées sur quatre réservoirs de gaz d'une capacité totale de 200 000 m³ édifiés sur le champ de South Pars. L'exercice aura également été marqué par l'obtention, le 4 juillet, en sous-traitance de VINCI Construction Grands Projets, du contrat pour la fourniture et la mise en œuvre de 920 t de précontrainte sur deux réservoirs de GNL de 160 000 m³ à construire à Costa Azul, au sud de Tijuana, au Mexique. Dans un tout autre domaine, on retiendra, en fin d'année, la mise en place par Freyssinet Gulf de 184 barres de précontrainte filetées Freyssibar pour immobiliser en place quatre grues du port de Jebel Ali à Dubaï.

I Structures câblées

Si l'exercice n'a pas été marqué comme le précédent par l'achèvement de grands ouvrages d'envergure internationale (pont Charilaos Trikoupis en Grèce, viaduc de Millau en France, etc.), 2005 reste riche en réalisations de structures haubanées et suspendues, souvent marquées du sceau de l'innovation, à l'image du pont de Kanne en Belgique.

Haubans

En Franche-Comté (France), les équipes de Freyssinet ont achevé en début d'année le lancement du tablier métallique et la pose des 32 haubans de la passerelle de la Méchelle, un ouvrage long de 250 m construit sur la Meurthe. Quelques mois plus tard, le 13 juillet, était inauguré près de

Podgorica (Monténégro), le pont du Millennium, un ouvrage de 173 m de long équipé de haubans Freyssinet (300 t). En prévision de la coupe d'Afrique des nations 2006, Alexandrie (Égypte) s'est équipée en 2005 d'un stade de football de 80 000 places. Les 37 haubans de sa couverture ont été fournis et installés par Freyssinet. Près du lac d'Ourmia, dans le nord de l'Iran, a commencé pour Freyssinet le chantier de précontrainte et de haubanage du pont de Tabriz, le premier pont à haubans construit dans le pays. Doté d'un pylône unique haut de 46 m, l'ouvrage se compose de deux travées de 57 m soutenues par 32 haubans répartis en quatre nappes. Sur le pont de Pasupati, à Bandung (Indonésie), les 19 haubans (120 t) soutenant la travée centrale (161 m) du pont principal ont été mis en place par les équipes de la filiale indonésienne PT Freyssinet Total Technology, en collaboration avec Freyssinet et Austress Freyssinet. Dans la ville de Butterworth (Malaisie), les derniers haubans soutenant le tablier de 485 m de long du pont principal de Sungai Prai ont été installés le 25 juillet.

Au cours du second semestre, l'entreprise a commencé à mettre en œuvre le haubanage de deux autres ouvrages importants : en Chine, le Shenzhen Western Corridor, qui reliera la Chine et Hong Kong

- 1 Réservoirs GNL d'Altamira, Mexique
- 2 Réservoirs GNL de Chengdu, Chine
- 3 Pont de Bai Chay, Vietnam

▶ 112 haubans « paysagers »

Dans la baie d'Along, au Vietnam, le pont de Bai Chay est équipé de 112 haubans « paysagers » évoquant le coucher de soleil. Pour absorber les vibrations, et selon leur longueur, ces haubans sont équipés de trois types d'amortisseurs (IRD, IHD, HDR).

Structures



- 1 Pont de Sungai Prai, Malaisie
- 2 Passerelle d'Hegigio, Papouasie-Nouvelle Guinée
- 3 Pont de Kanne, Belgique



(deux nappes de 13 câbles) ; au Vietnam, le pont de Bai Chay, édifié dans la baie d'Along. Long de 903 m, celui-ci comprend deux pylônes de 137 m de haut et une travée centrale de 435 m supportée par 112 haubans Freyssinet innovants à faible traînée dont la couleur jaune en dégradé évoque un coucher de soleil. En Caroline du Sud (États-Unis) enfin, le Groupe a achevé la pose des haubans du pont Arthur B. Ravenel Jr et a équipé l'ouvrage de 128 amortisseurs.

Suspension

Utilisant les mêmes techniques que le haubanage ou des techniques très proches, la suspension d'ouvrage est devenue au fil du temps un domaine privilégié de recherche et développement, qui a abouti chez Freyssinet à la mise au point du toron Cohestrand. Récompensé par le Grand Prix du Prix de l'Innovation VINCI 2005, celui-ci a été cette même année installé pour la première fois à l'échelle industrielle sur le pont de Kanne, en Belgique, un ouvrage de 100 m de long et 21 m de large qui est le premier pont suspendu construit en Belgique depuis les années 1960. À Dole (France), Freyssinet est intervenu au sein d'un groupement pour construire une passerelle suspendue de 76 m. En Papouasie-Nouvelle Guinée, c'est une passerelle destinée à un *pipe-line* pétrolier que Freyssinet a construite au-dessus de la gorge d'Hegigio, une faille longue de 420 m et profonde de 400 m.

Équipements d'ouvrage

Sur le viaduc de la Sioule, en France, Freyssinet a installé deux lignes de joints de chaussée et a équipé les barrières de sécurité de l'ouvrage de huit dispositifs parasismiques Transpec. Au Kosovo, Freyssinet a été chargé de construire le pont de



Kacanik et a fourni et équipé l'ouvrage de cinq dispositifs parasismiques Transpec SHA. Aux Baléares, la filiale espagnole de Freyssinet a fourni 54 m de joints de chaussée pour le pont de Ferrerias.

En Pologne, 112 appareils d'appui à pot Tetron ont été mis en œuvre sur un ouvrage métallique à Wrocław. 140 dispositifs similaires ont été installés en Asie sur le viaduc du Shenzhen Western Corridor. En Australie, 18 m de joints de chaussée ont été posés sur un nouveau viaduc qui franchit la rivière Murray entre les villes de Robinvale et d'Euston (État de Victoria).

Méthodes de construction

En France, après l'acquisition de la société JMB Méthodes et de ses brevets, Freyssinet a pu procéder en mai 2005 à la réalisation par Autofonçage d'un passage piétons sous une voie ferrée à Villiers-sur-Marne, puis, en août, à la mise en place d'un pont de 2 400 t par Autoripage à Saint-Chéron. Long de 35 m et présentant un biais de 74,4 grades, ce dernier ouvrage a été préfabriqué à proximité de son emplacement définitif puis déplacé à même le sol au moyen de câbles et de trois vérins de 1 000 t, sur un matelas lubrifiant et en seulement trois heures.

Au Maroc, sur l'axe autoroutier Casablanca-El Jadida, Freyssinet a fourni deux équipages mobiles pour la construction en encorbellement de deux ponts jumeaux au-dessus de l'Oum er-Rabia. À Hong Kong, après avoir achevé la pose des 113 travées du viaduc de Deep Bay à l'aide de deux cintres, Freyssinet a assuré entre mars et juin le levage des travées arrière (2 000 t) du pont du Western Shenzhen Corridor. En Corée du Sud, Freyssinet Korea a pris en charge la réalisation

des travées des ponts autoroutiers Hwaebuk 1 et 2 entre les localités de Chungwon-gun et Chungcheongbuk-do. Les deux tabliers parallèles de 520 et 300 m de long sont coulés en place au moyen d'un équipage mobile du type MSS (*movable scaffolding system*).

Au Mexique enfin, le Groupe a conçu et fourni un équipage mobile pour le coulage des voussoirs d'un pont de 365 m de long culminant à plus de 100 m sur l'autoroute Mexico-Tuxpan, près de Texcapa.

- 1 Pont de Kacanik, Kosovo
- 2 Viaduc de Deep Bay, Hong Kong
- 3 Pont sur l'Oum er-Rabia, Maroc
- 4 Mise en place du pont de Saint-Chéron par Autoripage, France

Préfabrication

Dans le port de Pusan (Corée du Sud), où un nouveau quai doit être aménagé dans une zone battue par la houle, les autorités maritimes ont décidé de construire une structure de protection en éléments en béton préfabriqués. Chargée de leur réalisation, la filiale Freyssinet Korea a fabriqué 800 dalles, 100 caissons en béton précontraint et 500 panneaux verticaux, soit 15 000 m³ de béton hautes performances.



Structures



- 1 Mise en œuvre d'une protection cathodique sur le Custom House Docks Development, Irlande
- 2 Renforcement de parking par béton projeté, France
- 3 Réhabilitation complète du pont du Bono, France

Réparation, maintenance

Spécialiste mondialement reconnu dans le domaine de la réparation, de la maintenance et du renforcement des structures, Freyssinet a cette année encore participé à de nombreux chantiers dans le monde.

Renforcement

En France, sur le chantier de construction de la LGV Est (ligne à grande vitesse), Freyssinet France est intervenu près de Courmont pour réparer une tranchée couverte par projection de béton sur une surface de 5 500 m². Près de Paris, les équipes de Freyssinet ont prêté leur concours au renforcement de deux parkings : l'un à Nanterre, non encore exploité, en appliquant 500 m² de Tissu de fibres de carbone (TFC) sur la dalle de couverture, et l'autre à Clamart par béton projeté. Dans l'Hexagone également, à Voreppe, le Groupe a renforcé un silo de stockage de céréales d'une vingtaine de mètres de haut. Chacune de ses 12 cellules a été renforcée par projection de béton en deux passes (2 900 m²) avant de se voir appliquer un revêtement de protection.

Au Royaume-Uni, Freyssinet Ltd, Freyssinet France et CCSL, trois filiales du Groupe, ont uni leurs compétences en août pour remettre à neuf l'appontement de 2 km de South Hook, au pays de Galles (voir encadré page 15). En Irlande, CCSL a procédé au traitement par protection cathodique des armatures de béton du Custom House Docks Development, un organisme chargé de l'aménagement de la zone franche du port de Dublin. De son côté, la filiale hongroise Pannon Freyssinet est intervenue sur le chantier d'une usine de traitement des eaux pour mettre en œuvre 9 t de précontrainte additionnelle de deux digesteurs de 17 m de haut et 18 m de diamètre. En Afrique du Nord, Freyssinet a renforcé la

cimenterie de Jbel Oust par application de 350 m² de TFC, un chantier mené à bien sans interrompre l'exploitation du site. Près de la ville de Hai Van, au Vietnam, Freyssinet, en groupement, a poursuivi et livré au cours de l'exercice une partie des quatre tunnels qui permettent à la ligne ferroviaire Hanoi - Hô Chi Minh-Ville de franchir le col des Nuages. Effectué depuis un « train-travaux », le chantier consistait à rénover et à sécuriser les bétons des parois. Outre-Atlantique enfin, la filiale américaine Freyssinet LLC a effectué les travaux de renforcement par précontrainte additionnelle d'un *pipe-line* à Phoenix, dans l'Arizona.

Réhabilitation

En France, dans le Morbihan, le savoir-faire des équipes de Freyssinet en réhabilitation s'est illustré par la totale reconstruction du pont du Bono, un ouvrage suspendu construit en 1840. En janvier 2005, en Poitou-Charentes, l'entreprise a achevé le remplacement général des ancrages des câbles de retenue du tablier du pont transbordeur du Martrou, qui est classé monument historique depuis 1976. Dans les Pyrénées, le pont de Pescadère, un ouvrage de 24 m construit en 1934 sur le Gave, a été renforcé par béton projeté, et ses six appareils d'appui ont été remplacés. En Corrèze, sous l'autoroute A89, Freyssinet a procédé à la réparation d'une buse de 190 m de long, 3 m de large et 4,10 m de haut, par injection de quelque 360 m de fissures.

En Roumanie, des travaux similaires ont été exécutés sur les ponts de Tomsani (55 m) et de Comanesti (112 m) : mise en place d'une précontrainte extérieure additionnelle avec câbles et barres de précontrainte pour établir la continuité des tabliers ; changement et diminution du nombre de joints de chaussée et d'appareils d'appui ;



projection de béton pour conforter et mettre aux normes les structures.

Étanchéité

Acteur majeur dans le génie civil de l'eau et détenteur de plusieurs qualifications, tel le label Aquaplus (certifiant la « responsabilisation environnementale des industriels de la filière eau ») attribué à Freyssinet France, le Groupe est cette année encore intervenu dans le confortement et la mise en œuvre de l'étanchéité de nombreux ouvrages.

En février 2005 a ainsi été effectué le pontage de près de 900 m de fissures sur le réservoir d'eau à ciel ouvert de Dupail (Bouches-du-Rhône), un ouvrage de 30 m de diamètre et 6 m de haut. En juillet, les équipes de Freyssinet ont entrepris la réhabilitation complète (ragréage des bétons, mise en œuvre d'un revêtement d'étanchéité en PVC et rejointoiement des maçonneries) du barrage de la Muratte (Puy-de-Dôme), un ouvrage de 100 m de long et 18 m de haut. Dans le même temps, le Groupe renforçait par béton projeté puis application d'un revêtement étanche sur 1 250 m² le château d'eau de Chocques (Pas-de-Calais), dont la hauteur atteint 34 m. Parmi les derniers

chantiers en date, on retiendra enfin la station d'épuration de Saint-Thibault-des-Vignes (Seine-et-Marne), dont Freyssinet a renforcé les bassins de traitement par projection de béton avant d'appliquer un revêtement anti-acide en résine armé d'un tissu de verre, et traité les canaux d'alimentation sur 1 500 m² par projection d'enduit par voie humide.

Remplacement d'équipements d'ouvrage

L'exercice a été marqué dans ce domaine par le chantier du viaduc de Saint-Cloud, en région parisienne, qui a vu la pose de 76 m de joints de chaussée sur les culées et sur la partie centrale en cantilever. En région Midi-Pyrénées, Freyssinet est intervenu pour remplacer les 12 appareils d'appui d'un pont franchissant le Lot.

Dans le Nord, l'entreprise a assuré le remplacement de garde-corps sur les passages supérieurs 317 et 318 de la RN30, qui franchit l'autoroute A2 près du lieu-dit la Sentinelle. Sur la côte est de l'Écosse, Freyssinet Ltd a débuté en août le remplacement des appareils d'appui d'un pont de 2,25 km entre Newport-on-Tay et Dundee.

- 1 Application d'un revêtement d'étanchéité à la Step de St-Thibault-des-Vignes, France
- 2 Réhabilitation du barrage de la Muratte, France
- 3 Renforcement de pipe-line en Arizona, États-Unis

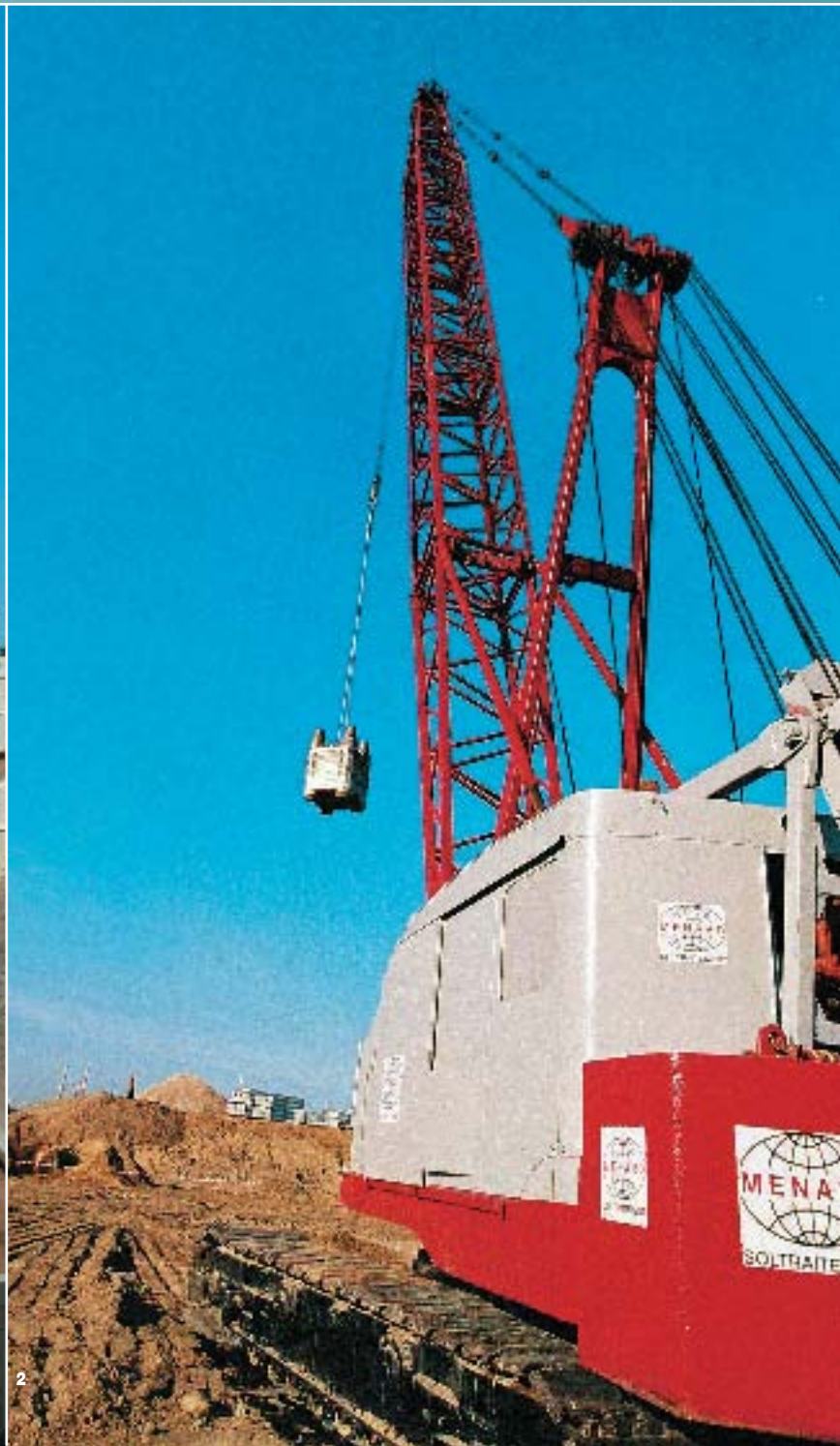
Triple mission outre-Manche

À Milford Haven, au pays de Galles (Royaume-Uni), Freyssinet Ltd, Freyssinet France et CCSL ont uni leurs compétences pour remettre à neuf l'apportement de South Hook, où sera construit un terminal de gaz naturel liquéfié (GNL). Aménagée voici plus de 30 ans, cette plate-forme longue de 2 000 m et partiellement corrodée, nécessitait d'importantes réparations. Supervisés par Freyssinet Ltd, les travaux, commencés en août 2005 pour une durée de 18 mois, consistent pour Freyssinet France à réparer et à renforcer les surfaces endommagées par béton projeté, et pour CCSL à traiter les armatures par protection cathodique.

Sols

36 %
du chiffre
d'affaires

Au cours de l'exercice 2005, l'activité sol renforcé a été soutenue et notamment marquée par un redémarrage des travaux de murs de soutènement en Allemagne, la réalisation d'un chantier record au Swaziland et la mise au point par le SoilTech du système de connexion synthétique Omega entre le parement et les armatures. En matière d'amélioration de sol, Ménard Soltraitement a signé de belles réalisations sur les cinq continents, en particulier en Corée du Sud, au Vietnam et en Australie.





Sol renforcé

Murs de soutènement

À Eisenhüttenstadt, la filiale allemande de Terre Armée, Bewehrte Erde, a conçu plusieurs culées de ponts en treillis soudés TerraTrel, les unes permanentes, les autres provisoires, destinées à la construction ou à la reconstruction d'ouvrages d'art. Au total, 1 320 m² de murs mesurant jusqu'à 8,5 m pour les plus hauts, ont été érigés en seulement 20 jours. En France, l'événement marquant reste l'achèvement de l'autoroute A51 (Grenoble-Sisteron) en mai 2005 et la construction de 30 000 m² de murs de soutènement en TerraClass à flanc de montagne, dont Terre Armée a conçu et fourni les matériaux. Sur ce même projet, l'entreprise a été associée à la réalisation du carrefour giratoire le Savoy, pour lequel elle a fourni son système Omega, une connexion synthétique innovante qui rend les structures en sol renforcé invulnérables à la corrosion.

Aux Canaries, sur l'île de Tenerife, deux murs de soutènement architecturaux en terrasses de 5 580 m² et 1 312 m² ont été conçus par la filiale espagnole Tierra Armada SA pour la route côtière Tf-142 entre El Guincho et Icod. Dans le nord du Portugal, on retiendra la réalisation d'un mur de soutènement en terrasses de 300 m de long et 27 m de haut (6 000 m²) sur le projet autoroutier IP3. À Rome, le *grande raccordo anulare* (le boulevard périphérique) s'est paré en 2005 de nombreux murs de soutènement en TerraTrel atteignant jusqu'à 350 m de long et 14 m de haut. Plus au sud, à Caserta, près de Naples, Terra Armata est intervenu dans la construction de 11 000 m² de murs de soutènement utilisant des parements TerraClass et des murs verts pour conforter un talus ferroviaire.

En Afrique du Nord, Terre Armée SNC a décroché

son premier contrat au Maroc et a conçu deux murs de rampes composés de parements Freyssisol (3 000 m²) entre la ville et le port de Tanger. Au cœur du Swaziland, en Afrique australe, la filiale Reinforced Earth a conçu et assuré la fourniture des matériaux de 36 000 m² d'ouvrages en Terre armée à Mbabane (voir encadré ci-dessous). Dans l'émirat d'Abu Dhabi, Reinforced Earth a achevé sa collaboration à l'édification d'un mur en terrasses de 6 400 m de long culminant à 12 m de haut (32 000 m²) dans le cadre de la construction du pont Sheikh Zayed.

En Asie, au Japon, plusieurs ouvrages remarquables ont été achevés par les licenciés de Terre Armée, comme le mur supportant la route préfectorale d'Ehime (île de Shikoku), d'une surface de 4 600 m² et comportant près de sept terrasses d'environ 9 m. Dans ce même pays, signalons la réalisation du mur de soutènement de 3 900 m² sur la ligne ferroviaire Tokai-Hokuriku dans la province de Gihu. En Malaisie, la filiale du Groupe Reinforced Earth Management Services Sdn Bhd a conçu et fourni l'ensemble des matériaux pour la construction de 60 murs de soutènement et de culées de ponts - soit 45 000 m² - sur le projet Gerbang Selatan Bersepadu, à Johor.

Aux États-Unis, à Corpus Christi, dans l'État du Texas, Reinforced Earth a pris part à la réalisation

1 Rampes d'accès au pont Sheikh Zayed en Terre armée, Abu Dhabi

2 Mise en œuvre de plots ballastés près de Varsovie, Pologne

3 Réalisation de culées en TerraTrel à Eisenhüttenstadt, Allemagne

4 Contournement de Mbabane, Swaziland

5 Mur de soutènement du carrefour le Savoy, bénéficiant d'armatures synthétiques Omega, France

36 000 m²
de murs de soutènement

Au Swaziland, en Afrique, Reinforced Earth construit actuellement 36 000 m² de murs de soutènement sur le contournement routier de Mbabane. Ce projet constitue un record pour la filiale sud-africaine et s'achèvera en 2007.

Sols



- 1 Mur de rampe du pont de Seminole en Floride, États-Unis
- 2 Ouvrage associant des voûtes TechSpan et des murs tympan sur l'autoroute Princes à North Kiama, Australie
- 3 Mur de soutènement en Terre armée sur l'autoroute A51, France



d'un mur de rampe de 2 300 m de long culminant à 7,3 m de haut (7 434 m²) constitué de parements ornés de motifs illustrant la vie aquatique. Dans le Colorado, à Denver, l'entreprise a poursuivi sa collaboration au projet T-Rex (Transportation Expansion Project), pour lequel elle a conçu et fourni 105 311 m² de parements TerraPlus pour divers ouvrages d'art routiers et ferroviaires. À Castle Rock, un mur de rampe a été réalisé, dont la conception avait été confiée à Reinforced Earth. Doté d'écailles architecturales, l'ouvrage se fond dans le paysage rocheux environnant. Notons enfin l'achèvement du mur de rampe d'un pont piétonnier dans le comté de Seminole, en Floride.

Au Chili, la technologie de la Terre armée a été choisie pour deux ouvrages majeurs. Le premier, réalisé pour la mine El Teniente, à Caletones, est un mur de quai de déchargement pour *dumper* de 1 935 m² mesurant 6 m de haut. Il comporte des écailles spéciales de 20 cm d'épaisseur capables de résister à une température de 900 °C. Le second projet porte sur la réalisation d'un mur en Terre armée de 6 035 m² et 9 m de haut pour l'usine de cellulose de Nueva Aldea à Chillán.

Voûtes préfabriquées

À la fin de l'exercice, l'entité française Terre Armée SNC, en collaboration avec la société sœur espagnole Tierra Armada SA, a remporté son premier contrat pour la construction en 2006 de deux voûtes TechSpan sur l'autoroute A89 près de Brive. Ce projet marque le redémarrage de cette activité dans l'Hexagone.

À 150 km de Doha, au Qatar, sur la route Umm Bab-Salwa, Reinforced Earth a réalisé son troisième chantier de voûtes préfabriquées TechSpan, en employant des éléments de 13 m d'ouverture longs de 34 m.

En Australie enfin s'est achevée à mi-exercice la



construction d'une voûte préfabriquée TechSpan de 64 m en courbe et d'un mur de rampe (2 400 m²) en parements TerraClass sur l'autoroute Princes à North Kiama (Nouvelle-Galles du Sud).

Fondations-injections

En France, les équipes de Ménard Soltraitement ont réalisé 680 colonnes de *jet-grouting* et mis en œuvre une centaine de clous pour conforter un mur longeant la rivière l'Isole dans la vieille ville de Quimperlé. Une technique identique a été employée pour renforcer l'assise du château de Saumur, dont le rempart s'était en partie effondré. À Biarritz, enfin, Ménard Soltraitement a réalisé une paroi de soutènement mixte de 90 m de long et 8 m de profondeur associant *jet-grouting* et pieux pour conforter l'assise de bâtiments datant des années 1850.

En Australie, Austress Menard a effectué le confortement d'un mur de soutènement bordant une piste de l'aéroport de Sydney gagnée sur la mer par mise en œuvre de 2 815 colonnes de *jet-grouting*. À Eildon, dans l'État de Victoria, cette même entreprise a mobilisé trois foreuses pour mettre en œuvre 257 ancrages verticaux en renforcement d'un barrage. En Papouasie-Nouvelle Guinée, elle a installé les ancrages de la passerelle suspendue d'Hegigio.

à Champagné (Sarthe), pour un entrepôt de stockage. À Constanta, en Roumanie, l'entreprise est intervenue pendant quatre mois pour traiter une plate-forme de 65 000 m² de loess compressible où sera construit un centre commercial. En Espagne, la technique a été mise en œuvre à deux reprises par la filiale madrilène : dans la banlieue de Madrid pour consolider un terrain de 25 000 m² dans le cadre du projet du nouveau métro léger, puis à Pau Arroyo del Fresno, pour traiter l'assise des voiries d'un projet immobilier.

- 1 Voûtes TechSpan sur la route Umm Bab-Salwa, Qatar
- 2 Confortement de mur par *jet-grouting* à Quimperlé, France
- 3 Réalisation des ancrages de la passerelle d'Hegigio, Papouasie-Nouvelle Guinée

Traitement de sol

Traitement de sol dans la masse sans incorporation de matériaux

L'année 2005 a été marquée par la reprise de l'activité de compactage dynamique en France, avec trois chantiers simultanés : le premier à l'Arbresle (Rhône) pour consolider un terrain destiné à accueillir un supermarché, le deuxième à Garchizy (Nièvre) pour une unité de logistique et le troisième



Sols



- 1 En Espagne, Ménard Soltraitement a réalisé des CMC sur un tronçon de la ligne ferroviaire à grande vitesse près de Barcelone
- 2 Consolidation de sol par compactage dynamique à Desa Park, Malaisie
- 3 Chantier de CMC à Brême, Allemagne





En Asie, en 2005, l'activité a été particulièrement soutenue dans le domaine de l'amélioration des sols. À Lindong, en Chine, la filiale sud-coréenne Sangjee-Menard a supervisé les travaux de consolidation par compactage dynamique d'une zone destinée à accueillir huit grands réservoirs d'une nouvelle usine de produits aromatiques. Elle est aussi intervenue en Corée du Sud dans le port de Kwang Yang (voir encadré ci-dessous).

À Ca Mau, dans le sud du Vietnam, Ménard Soltraitement a mis en œuvre le procédé Menard Vacuum afin de consolider une première tranche d'une zone marécageuse de 90 000 m² où sera construite une centrale électrique à cycle combiné. En Malaisie enfin, près de Kuala Lumpur, un chantier d'amélioration de sol par compactage dynamique et par colonnes ballastées a été réalisé à Desa Park pour un vaste complexe immobilier.

Sur le continent américain, on retiendra le chantier de Minatitlán près de Veracruz (Mexique), où Ménard Soltraitement a effectué par compactage dynamique le traitement anti-liquéfaction d'une plate-forme de 23 000 m² dans l'enceinte de la raffinerie Lazaro Cardenas. Plus au sud, sur l'île de Trinité-et-Tobago, l'entreprise est intervenue pour effectuer le traitement anti-liquéfaction d'un terrain de 25 000 m² devant recevoir des bâtiments dans le cadre du projet Port of Spain, International Waterfront.

Traitement de sol dans la masse avec incorporation de matériaux

En Europe, l'activité de Ménard Soltraitement a poursuivi son développement. Deux chantiers de colonnes à module contrôlé (CMC) ont été réalisés en Espagne : l'un de 12 000 m à Barcelone pour consolider une partie du tracé du train à grande vitesse, l'autre de 25 000 m à Carthagène

pour renforcer l'assise d'un réservoir de gaz naturel liquéfié.

En Allemagne, l'exercice a d'abord vu la réalisation d'un important chantier de CMC à Brême pour la consolidation d'une plate-forme logistique. Puis plus de 10 000 CMC ont été réalisées pour renforcer un sol compressible sous la plus grande plate-forme logistique (40 000 m²) de Hambourg.

À Calarasi, en Roumanie, pour consolider le sol de la nouvelle usine de verre plat de Saint-Gobain, Ménard Soltraitement a installé un réseau de 3 900 CMC associé à un matelas de répartition en grave.

- 1 Consolidation de terrain par colonnes à module contrôlé à Calarasi, Roumanie
- 2 Traitement de sol par Menard Vacuum à Ca Mau, Vietnam



350 000 m²
de terrains consolidés

Dans le port de Kwang Yang, en Corée du Sud, des terrains ont été gagnés sur la mer. Ménard Soltraitement a livré en 2005 une plate-forme de 295 000 m² consolidée par le procédé Menard Vacuum (consolidation atmosphérique) avant de commencer les travaux d'une nouvelle tranche de 55 000 m².

Sols



- 1 La nouvelle machine à colonnes ballastées a été utilisée pour la première fois à Mondragon, France
- 2 Chantier de CMC en Pennsylvanie, États-Unis

En France, 1 700 CMC (10 000 mètres linéaires), ont été réalisées pour renforcer le sol de la nouvelle station d'épuration de la communauté urbaine de Brive. À Mondragon, dans le Vaucluse, Ménard Soltraitement a utilisé sa nouvelle machine à colonnes ballastées, plus puissante et performante, qui lui a permis de traiter à une cadence record une plate-forme de 5 700 m²

devant accueillir un site industriel de fabrication de compost. Mobilisée ensuite aux côtés de deux machines classiques à Beaune, cette nouvelle grue a permis de réaliser 3 000 colonnes ballastées en seulement cinq semaines pour l'édification d'une plate-forme logistique de 55 000 m².

En Pologne, près de Varsovie, Ménard Soltraitement a réalisé avec Freyssinet Polska 15 000 m² de plots ballastés en bordure de la Vistule pour consolider le soubassement d'une route devant être aménagée sur un remblai de 5,5 m de hauteur.

À Ras Laffan, au Qatar, au début de l'exercice, VINCI Construction Grands Projets a confié à Ménard Soltraitement la consolidation de l'assise d'un réservoir de gaz naturel liquéfié de 76 m de diamètre. À la suite de ce chantier, pour lequel a été mise en œuvre une solution combinant plots ballastés et tranchée pilonnée, l'entreprise s'est vu confier la réalisation des fondations par plots ballastés de 40 réservoirs de quatre stations d'épuration du projet Qatar Gas II.

En Amérique du Nord, l'année a été riche en réalisations pour la filiale de Ménard Soltraitement DGI-Menard. En juin, celle-ci a mis en œuvre 135 colonnes à module contrôlé en six jours pour conforter le sol d'une nouvelle station-service à Monongahela, dans l'État de Pennsylvanie (États-Unis). En août ses équipes ont réalisé 350 CMC pour améliorer les sols d'un complexe immobilier sur l'avenue Kennilworth à Washington DC. Enfin, DGI-Menard a consolidé les sols d'un futur magasin d'outillage au Québec en fonçant 1 600 CMC en trois semaines seulement - une brillante prestation pour une première référence au Canada.



15 000 m²
de plots ballastés

À proximité de Varsovie, en Pologne, Ménard Soltraitement, en collaboration avec Freyssinet Polska, a réalisé 15 000 m² de plots ballastés dans des terrains marécageux où doit être mis en œuvre le remblai d'une future autoroute.



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.freyssinet.com