



RAPPORT D'ACTIVITÉ  
**2013**



SOLETANCHE FREYSSINET





## SOMMAIRE

### **3 PROFIL**

- 4 Entretien
- 6 Comité de coordination
- 8 Chiffres clés
- 10 Implantations

### **12 EXCELLENCE**

- 14 Sécurité
- 16 Qualité, environnement
- 18 Développement
- 20 Au service des clients
- 22 Nouvelles solutions
- 24 Talents

### **26 ACTIVITÉ**

- 28 Sols
  - 30 Soletanche Bachy
  - 34 Menard
- 38 Structures
  - 40 Terre Armée
  - 44 Freyssinet
- 48 Nucléaire
  - 50 Nuvia France
  - 52 Nuvia Limited, Envinet

# P R O F I L

**Leader mondial dans les activités du sol, des structures et du nucléaire, le groupe Soletanche Freyssinet réunit un ensemble d'expertises sans équivalent dans l'univers du génie civil spécialisé.**

## 3 5 MARQUES ACTIVITÉS

### SOLS



**SOLETANCHE BACHY**



**MENARD**

### STRUCTURES



**TERRE ARMEE**



**FREYSSINET**

### NUCLÉAIRE



**NUVIA**

**Présents dans une centaine de pays**, ses 20 000 collaborateurs mettent à la disposition des maîtres d'ouvrage leurs capacités à concevoir et à mettre en œuvre des solutions qui s'adaptent aux spécificités des projets, quelles qu'en soient la complexité et l'ampleur.

**Intervenant chaque année sur des milliers de chantiers**, ils participent à la conception et à la réalisation, à la maintenance ou à la réparation de différents types d'ouvrages. Leurs savoir-faire, conjugués à une culture de l'excellence technique et à une forte créativité technologique, contribuent à améliorer la performance et la durabilité des ouvrages.

### **Que reprenez-vous de l'année 2013 ?**

Le groupe Soletanche Freyssinet confirme sa solidité avec des résultats en progression par rapport à 2012. De très beaux contrats ont marqué notre activité commerciale, comme celui remporté par Freyssinet pour la conception-construction des haubans du troisième pont sur le Bosphore.

Cet ouvrage illustre les défis techniques et humains qui sont notre raison d'être et que nous aimons relever ! L'inauguration, l'année passée, des deux ponts de Vladivostok en Russie et du barrage de Wolf Creek aux États-Unis en sont de beaux exemples. Ces projets emblématiques, une entreprise les réalise rarement en une décennie ! C'est une fierté collective de porter ainsi haut le talent de l'ingénierie française dans le monde.

2013 aura par ailleurs été marquée par la création de la SoilTeam, les 50 ans de la Terre Armée®, le lancement de la gamme NuviaTech Instruments et la mise en place d'un plan d'Excellence.

Avec la SoilTeam, le Groupe affirme son leadership dans le domaine de la géotechnique en rassemblant, dans une offre globale, les expertises complémentaires de Soletanche Bachy et de Menard. La SoilTeam, c'est certainement la capacité d'intervention la plus diversifiée : de la petite géotechnique locale au management de projets intégrés en passant par les savoir-faire spécialisés d'amélioration de sol, de creusement de tunnels, de travaux nautiques, de monitoring, de dépollution.

Belle illustration du dynamisme de la technique cinquante ans après sa création, Terre Armée poursuit sa démarche de diversification dans les structures du génie civil de l'eau, les installations portuaires, industrielles, ou minières, et dans le domaine

de la protection de l'environnement. Terre Armée a terminé le plus gros projet de son histoire, la North Tarrant Express aux États-Unis (Texas) où la Terre Armée® a été utilisée en technique de substitution pour la réalisation des ponts et a permis des économies significatives à ses clients.

Dans le nucléaire, l'excellente intégration d'Envinet, basé en République tchèque, a permis à Nuvia d'enrichir sa palette d'offres et de lancer une gamme complète d'équipements en mesures nucléaires : NuviaTech Instruments. Cette initiative répond à l'ambition de proposer des solutions toujours plus fiables, précises et intégrées dans le domaine des services, de la maîtrise des risques, de l'ingénierie et des opérations de conception-construction.

### **2013 a été l'année de l'excellence. Quelle ambition sous-tend le plan Excellence<sup>6</sup> ?**

Leader mondial du génie civil spécialisé, nous nous devons d'apporter, dans chacun de nos métiers, une prestation technique et humaine d'excellence à nos clients. Nous considérons qu'offrir le plus haut niveau de service sur nos chantiers est fondamental. Nous avons cette capacité de proposer dans toutes les phases de projet, en conception et en réalisation, les solutions les plus adaptées.

Parce que l'excellence doit être notre marque de fabrique, parce qu'elle doit guider tous nos comportements, nous avons lancé, en 2013, un plan puissant, fédérateur, ambitieux qui positionne nos cinq sociétés sur des marchés en croissance. L'enjeu ? Accélérer notre développement, avec le niveau d'excellence requis, par un travail continu sur six axes de progrès. Cela signifie apporter l'excellence à nos clients, sur chacun de leurs projets, en associant rigueur et créativité.

# E N T R E T I E N



**Ponts de Vladivostok, barrage de Wolf Creek : ces projets emblématiques, une entreprise les réalise rarement en une décennie ! C'est une fierté collective de porter haut le talent de l'ingénierie française dans le monde.**



**Jérôme STUBLER**

Directeur général  
de Soletanche Freyssinet

## **Quelles sont les priorités et perspectives de développement pour 2014 ?**

**Protéger nos hommes et nos femmes** est notre première priorité. Dans tous les pays où nous sommes implantés, sur tous nos projets, nous nous efforçons d'enraciner une forte culture sécurité, à chaque phase du projet : études, méthodes, travaux, matériel. L'énergie des managers et des collaborateurs est mobilisée sans relâche sur un objectif : le zéro accident.

### **Poursuivre le développement géographique local et global de nos réseaux.**

Nos sociétés disposent d'une réelle capacité de croissance en multipliant leurs ancrages locaux, en s'affirmant davantage sur les territoires en fort essor (Amérique

du Sud et centrale, Amérique du Nord et Asie), et en accélérant notre développement en Afrique.

### **Renforcer encore notre politique de R&D et nos services techniques**

qui sont au cœur de nos métiers. Nous nous employons, via nos solutions technologiques, à répondre aux enjeux d'aujourd'hui : ville durable, transport, eau et environnement, énergie... Pour relever les défis de demain, nous accélérons notre investissement R&D dans nos trois métiers, les sols, les structures et le nucléaire. Convaincus que le potentiel de découvertes est considérable, nous travaillons à pousser nos techniques plus avant pour des projets toujours plus ambitieux et respectueux des hommes et de leur environnement.

# C O M I T É D E

...

Le béton précontraint a des avantages extraordinaires. Nous devons continuer à les exploiter et les développer, en diffusant l'usage dans des structures innovantes, avec un souci constant d'utiliser au mieux la matière et favoriser ainsi l'économie des matériaux.

**Manuel PELTIER**  
Directeur général de Freyssinet



...

La tendance à davantage de projets de conception-construction de plus grande envergure et de partenariats public-privé nous conduit à porter un regard neuf sur l'excellence dans la relation client. D'une approche client-fournisseur, nous passons à un mode partenaire gagnant-gagnant.

**Roger BLOOMFIELD**  
Directeur général de Terre Armée



...

L'esprit d'innovation et d'entrepreneuriat anime nos entreprises depuis leurs origines. Nos sociétés disposent du portefeuille de technologies et de savoir-faire le plus riche de leur histoire.



**Jérôme STUBLER**  
Directeur général de Soletanche Freyssinet

...

La qualité de nos entreprises est le reflet de la qualité de notre personnel. L'anticipation et l'exigence dans nos recrutements, nos parcours et formations tout au long de la vie professionnelle, sont parmi nos meilleures options pour atteindre et nous maintenir au niveau d'excellence que nous nous fixons.



**Pierre-Yves BIGOT**  
Directeur des ressources humaines de Soletanche Freyssinet



# C O O R D I N A T I O N

...

Nous ne voulons pas être un spécialiste du génie civil parmi d'autres. Comprendre les véritables besoins liés aux projets pour offrir des solutions adaptées, voilà ce qui nous anime au quotidien. De ce point de vue, la relation client, fondée sur la confiance, est essentielle.

## **Marc LACAZEDIEU**

Directeur général de Menard



## **Didier VERROUIL**

Directeur général adjoint de Soletanche Bachy zones Eurofrance, Royaume-Uni et Amérique du Nord



...

Notre capacité à innover dans les procédés et les matériels fait partie de notre ADN. Elle traduit la vitalité de l'entreprise, constitue un différenciant pour nos clients et apporte de réels avantages compétitifs. Elle est aussi un puissant fédérateur des énergies au sein des équipes.



## **Yann GROLIMUND**

Directeur général adjoint de Soletanche Freyssinet en charge des finances, du juridique et des systèmes d'information

...

La force de notre modèle réside à la fois dans la décentralisation et l'adhésion à des valeurs communes très fortes, compatibles avec notre environnement multiculturel.



## **Bruno DUPETY**

Président de Soletanche Freyssinet

...

Grâce à son réseau international de Business Units, appelé à s'étendre encore davantage, Soletanche Freyssinet a vocation à saisir les opportunités de croissance du marché de la construction à travers le monde, tout en maîtrisant ses risques.



## **Jean-Philippe RENARD**

Directeur général adjoint de Soletanche Bachy zones Europe centrale et orientale, Asie Pacifique, Amérique latine, péninsule ibérique, Grands Projets

...

L'excellence est le moteur de notre développement ; celui de notre entreprise et de nos collaborateurs. Orientant notre stratégie, cette exigence renforce les compétences et catalyse les énergies pour le plus grand bénéfice de chacun.

# C H I F F R E S



CHIFFRE D'AFFAIRES

**2,5 MD€**

**80**

PAYS D'IMPLANTATION

CARNET DE COMMANDES

**1,8 MD€**

**+ de 100**

PAYS D'EXPLOITATION

COLLABORATEURS

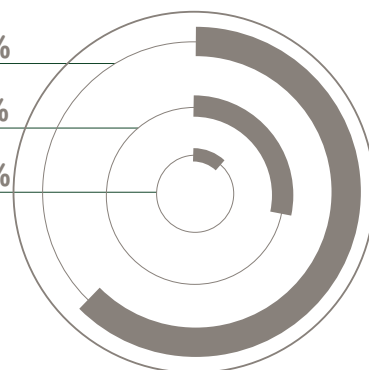
**20 000**

CHIFFRE D'AFFAIRES / ACTIVITÉ

SOLS **61,8%**

STRUCTURES **26,7%**

NUCLÉAIRE **11,5%**

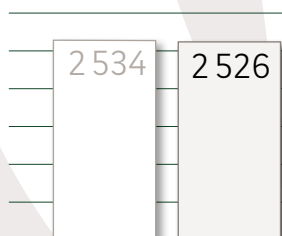
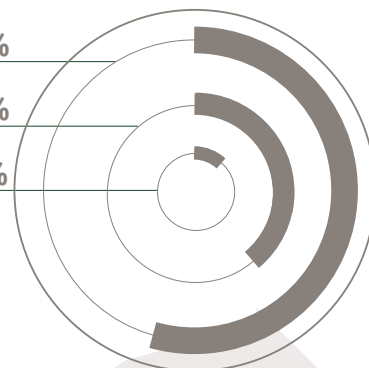


EFFECTIFS GÉRÉS / ACTIVITÉ

SOLS **52,5%**

STRUCTURES **35,8%**

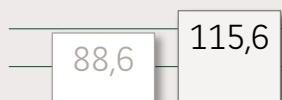
NUCLÉAIRE **11,7%**



CHIFFRE D'AFFAIRES  
en millions d'euros



CARNET DE COMMANDES  
en millions d'euros



RÉSULTAT OPÉRATIONNEL  
SUR ACTIVITÉ  
en millions d'euros

2012

2013



# C L É S

## SOLS



Fondations spéciales  
et technologies du sol

**9600** collaborateurs

**1 364 M€** de chiffre d'affaires  
CA de gestion\* : 1 450 M€

-2 % par rapport à 2012



Renforcement  
et amélioration de sol

**900** collaborateurs

**197 M€** de chiffre d'affaires

+15 % par rapport à 2012

## STRUC- TURES



Ouvrages de soutènement  
et tunnels en voûtes  
préfabriquées

**800** collaborateurs

**159 M€** de chiffre d'affaires

-21 % par rapport à 2012



Solutions techniques intégrées  
pour la construction et  
la réparation de structures

**6 400** collaborateurs

**516 M€** de chiffre d'affaires  
CA de gestion\* : 579 M€

-0,3 % par rapport à 2012

## NUCLÉ- AIRE



Savoir-faire spécialisés  
pour l'industrie nucléaire

**2 300** collaborateurs

**290 M€** de chiffre d'affaires

+15 % par rapport à 2012

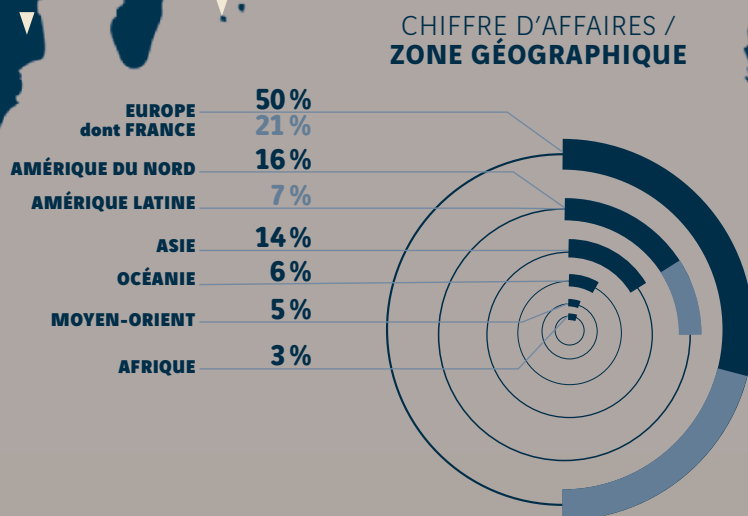
\* CA incluant la quote-part de CA dans les sociétés contrôlées conjointement.



- |                   |                    |                      |
|-------------------|--------------------|----------------------|
| ▼ Abu Dhabi       | ▼ Hong Kong        | ▼ Pérou              |
| ▼ Afrique du Sud  | ▼ Hongrie          | ▼ Philippines        |
| ▼ Algérie         | ▼ Inde             | ▼ Pologne            |
| ▼ Allemagne       | ▼ Indonésie        | ▼ Portugal           |
| ▼ Arabie Saoudite | ▼ Irlande          | ▼ Qatar              |
| ▼ Argentine       | ▼ Italie           | ▼ République tchèque |
| ▼ Australie       | ▼ Japon            | ▼ Roumanie           |
| ▼ Azerbaïdjan     | ▼ Jordanie         | ▼ Royaume-Uni        |
| ▼ Belgique        | ▼ Kazakhstan       | ▼ Russie             |
| ▼ Botswana        | ▼ Koweït           | ▼ Salvador           |
| ▼ Brésil          | ▼ La Réunion       | ▼ Serbie             |
| ▼ Canada          | ▼ Liban            | ▼ Singapour          |
| ▼ Chili           | ▼ Macao            | ▼ Slovaquie          |
| ▼ Chine           | ▼ Malaisie         | ▼ Slovénie           |
| ▼ Colombie        | ▼ Maroc            | ▼ Suède              |
| ▼ Corée du Sud    | ▼ Martinique       | ▼ Suisse             |
| ▼ Costa Rica      | ▼ Mexique          | ▼ Thaïlande          |
| ▼ Dubaï           | ▼ Monaco           | ▼ Turkménistan       |
| ▼ Égypte          | ▼ Mozambique       | ▼ Turquie            |
| ▼ Espagne         | ▼ Nicaragua        | ▼ Ukraine            |
| ▼ États-Unis      | ▼ Nouvelle-Zélande | ▼ Uruguay            |
| ▼ France          | ▼ Oman             | ▼ Venezuela          |
| ▼ Guadeloupe      | ▼ Pakistan         | ▼ Vietnam            |
| ▼ Guatemala       | ▼ Panama           | ▼ Zambie             |
| ▼ Honduras        | ▼ Pays-Bas         |                      |

# I M P L A N T A T I O N S

Groupe global et local, Soletanche Freyssinet intervient sur les 5 continents à travers un réseau de quelque 160 sociétés réparties dans près de 80 pays.





**E X C E**

**L L E N C E**

**Le groupe Soletanche Freyssinet a l'ambition  
d'apporter une prestation technique et humaine  
d'excellence à ses clients.**

## OBJECTIF SÉCURITÉ : LE ZÉRO ACCIDENT

La sécurité des collaborateurs et la suppression de toutes les situations dangereuses constituent une priorité absolue et sont intégrées à toutes les phases des projets. Porté par le mot d'ordre *The safe way is the only way*, l'objectif du groupe Soletanche Freyssinet est que chacune de ses filiales tendent vers le zéro accident.

**Le Groupe s'est doté en 2013 d'un plan sécurité** décliné dans chacune de ses filiales et structuré autour de trois grands axes : règles d'hygiène et de sécurité, formations et objectifs chiffrés.

**Des règles communes d'hygiène et de sécurité** applicables à toutes les entités ont été définies. Très concrètes, elles délivrent les consignes à respecter dans chaque Business Unit et sur chaque chantier.

**Suivie par les équipes de direction en 2012**, la formation « Manager la sécurité » a été étendue à l'ensemble de l'encadrement en 2013. Ce programme vise à renforcer la culture sécurité, l'implication et l'exemplarité des cadres afin qu'ils soient moteurs du changement de comportement de leurs équipes au quotidien et s'engagent avec elles dans une dynamique d'amélioration continue.

**Et parce que la sécurité est avant tout une question de prévention des risques**, le plan sécurité a systématisé la détection et le traitement des situations dangereuses. Différentes initiatives ont été prises dans ce sens par l'ensemble des filiales du Groupe et plus de 15 000 situations dangereuses ont été corrigées.

**Dans la droite ligne du plan, Soletanche Bachy, Menard, Freyssinet, Terre Armée et Nuvia ont multiplié les actions pour renforcer la sécurité de leurs collaborateurs partout dans le monde.**



### SOLETANCHE BACHY : LA SÉCURITÉ EN IMAGES

» Dans la série des films annuels traitant des thématiques de sécurité, Soletanche Bachy a produit *Et si c'était à refaire*. S'inspirant de faits réels, le film veut sensibiliser à l'importance des comportements en mettant en scène des comédiens et des opérateurs qui racontent comment les accidents sont survenus et comment ils auraient pu être évités. Des initiatives de progrès ont par ailleurs vu le jour dans différentes zones géographiques. À Hong Kong, en Malaisie, à Singapour et au Vietnam, par exemple, une journée de sensibilisation a été organisée avec l'ensemble du personnel. À Singapour également, engagée dans une démarche d'amélioration continue, la filiale suit un ambitieux programme visant à créer un changement durable de sa culture sécurité. En France, le séminaire Cap Sécurité a été mis en place. D'une journée et demie, la première session a réuni les cadres de chantier et la seconde, le personnel chantier.

## INDICATEURS SÉCURITÉ EN 2013

**Taux  
de fréquence\***  
**8,67**

\* Nombre d'accidents du travail  
avec arrêt x 1 000 000/nombre  
d'heures travaillées

**Taux  
de gravité\***  
**0,34**

\* Nombre de jours d'absence pour  
accident du travail x 1 000/nombre  
d'heures travaillées



**FREYSSINET : SENSIBILISATION  
ET CONSEILS PRATIQUES**

» En 2013, Freyssinet a organisé dans de nombreux pays des séminaires de sensibilisation de ses équipes d'encadrement à la sécurité. Ainsi au Mexique, un événement a été mis en place en coopération avec la filiale locale de Terre Armée et a réuni 160 cadres, y compris les chefs d'équipes. En parallèle, Freyssinet a généralisé la publication et la diffusion de ses *Safety Guidance Notes* qui apportent des conseils pratiques sur de multiples thématiques (harnais de sécurité, échafaudages, équipements de protection individuelle...).

### MENARD DIT STOP



» La simplicité est gage d'efficacité comme le prouve le dispositif des cartes STOP imaginé par Agra Foundations et Geopac, filiales de Soletanche Bachy et Menard au Canada. Son principe est le suivant : lorsqu'une situation dangereuse est repérée sur un chantier, toute personne peut brandir sa carte STOP. L'activité est alors arrêtée et n'est reprise que lorsque le problème est résolu. Face aux très bons résultats obtenus, Menard a décidé de déployer cet outil dans l'ensemble de ses filiales dans le monde entier.



### TERRE ARMÉE RAPPROCHE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL AU QUOTIDIEN



» Terre Armée a mis en place de nouvelles procédures intitulées *Stability and Safety* dont l'objectif est d'intégrer la sécurité de façon plus lisible dans les procédures d'exécution et les méthodes de travail. Sans attendre les fruits de cette nouvelle

approche, sa filiale brésilienne a été récompensée pour son engagement en matière d'hygiène et de sécurité en recevant le prix Vitae-Rio 2013 - Construção Segura Empresa Viva.



### NUVIA : UN PLAN CENTRÉ SUR LES COMPORTEMENTS

» Nuvia France a lancé en 2013 « La Sécurité Ensemble », son nouveau plan sécurité commun à toutes ses entités en France. Destiné à favoriser le changement de culture et de comportements individuels et collectifs, il a été présenté aux 1300 collaborateurs du Groupe par les membres du comité de direction au travers d'un « Tour de France » de 11 étapes. De son côté, pour la deuxième fois, Nuvia Limited a reçu le prestigieux *Order of Distinction* de la Société Royale britannique pour la Prévention des Accidents (RoSPA). Ce prix vient récompenser Nuvia Limited pour son engagement dans la prévention contre les accidents et les problèmes de santé.



## QUALITÉ, ENVIRONNEMENT : DES ENGAGEMENTS FORTS

Au cœur de ses valeurs et de sa stratégie, le développement durable fait partie intégrante des solutions que le groupe Soletanche Freyssinet conçoit et déploie. La qualité constitue un levier essentiel de la satisfaction des clients et de la performance du Groupe. Plusieurs actions ont été menées en 2013 dans ce sens. Par ailleurs, innovant et ambitieux en matière d'éco-conception et d'éco-construction, le Groupe accompagne ses clients dans leur propre démarche environnementale comme dans leur obligation de respecter des normes toujours plus exigeantes.

### Qualité

#### SOLETANCHE BACHY TOUTE LA QUALITÉ EN QUELQUES CLICS

» **Soletanche Bachy s'est doté en 2013 d'un nouveau plan d'assurance qualité.** Organisé selon les fonctions centrales du Groupe (direction, sécurité, affaires sensibles, développement durable, finances, juridique, communication, systèmes d'information), il décrit pour chacune d'entre elles les procédures ainsi que les règles et recommandations applicables par toutes les Business Units et directions opérationnelles partout dans le monde en complément des politiques qualité de chacun. Véritable ADN commun, ce plan est accessible depuis l'intranet et est alimenté et mis à jour régulièrement.

#### NUVIA LIMITED PLACE LA QUALITÉ SOUS CONTRÔLE

» **En complément des procédures qualité existantes, Nuvia Limited a lancé en 2013 le système *Quality Observation Reporting***, une plateforme d'échanges dédiée à la qualité, ouverte à l'ensemble des collaborateurs. Avec ce nouvel outil, l'objectif est simple : faire remonter les dysfonctionnements et y remédier efficacement et rapidement, dans une démarche d'amélioration continue.

### Environnement

#### BILANS ENVIRONNEMENTAUX : UN NOUVEAU PRISM PLUS PERFORMANT



» **Afin de mieux maîtriser les impacts environnementaux des projets,** Soletanche Freyssinet a développé en 2011 Prism, un outil novateur permettant de réaliser des bilans environnementaux complets et quantifiés. Allant bien au-delà du seul calcul des émissions de gaz à effet de serre, le logiciel se base sur plusieurs indicateurs pour évaluer l'impact environnemental d'un projet, depuis la fabrication des matériaux jusqu'à la fin de vie de l'ouvrage. En 2013, l'outil a été développé, devenant ainsi plus intuitif et polyvalent. Il s'appuie sur des référentiels externes (Ecoinvent, Base Carbone®), mais aussi internes pour prendre en compte toute la gamme des procédés et produits du Groupe. Intégrant les spécificités propres à chaque entité du Groupe, Prism est un outil d'aide à la décision efficace dans le choix des solutions les plus performantes sur les projets.

# QUALITÉ, ENVIRONNEMENT



MOYENNE DES ÉMISSIONS DE GAZ  
À EFFET DE SERRE EN 2013

**72 geq\* CO<sub>2</sub>**  
/€ de chiffre  
d'affaires  
\* grammes équivalent

**12 teq\* CO<sub>2</sub>**  
/personne  
\* tonnes équivalent

**REEMPLACER DE LA MATIÈRE PAR  
DE LA MATIÈRE GRISE** POUR RÉDUIRE  
LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

» Le groupe Soletanche Freyssinet propose des variantes sur plus de 20 % de ses projets, ce qui permet des économies sur les matériaux utilisés. À titre d'exemple, l'utilisation de la précontrainte permet un gain de l'ordre de 20 à 30 % de tonnes de CO<sub>2</sub> émis grâce à la réduction des quantités d'acier et de ciment.

**CONTRIBUER AUX  
CERTIFICATIONS  
ENVIRONNEMENTALES  
DES PROJETS**

» D'origine américaine et utilisé dans plus de 130 pays, LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) est aujourd'hui l'un des labels de référence des bâtiments de haute qualité environnementale. Soletanche Bachy contribue à la certification LEED des projets de ses clients sur un certain nombre de critères d'évaluation relevant de son domaine d'intervention. De nombreux projets auxquels le Groupe a pris part ont obtenu une certification LEED en 2013, tel Eiffel Palace en Hongrie et de nombreuses tours au Mexique : Torre Diana (1), Torre Manacar (2), Torre Mitikah (3), Torre Patriotismo 201 (4). De la même façon, par les solutions mises en œuvre, Soletanche Bachy s'engage pour faire bénéficier les bâtiments de ses clients de l'accréditation britannique BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*). Parmi les projets certifiés en 2013 : à Budapest, Eiffel Palace et les bureaux K4 ; à Londres, C530 Pudding Mill Lane (dans le cadre du projet Crossrail), les bâtiments Capitol Way (5) et B Sky B (6) et le bâtiment 1 de King's Cross Central (7).

## UN DÉVELOPPEMENT LOCAL POUR UNE CROISSANCE GLOBALE

La croissance du groupe Soletanche Freyssinet repose sur le développement de ses activités locales. Pour répondre au mieux aux besoins de clients répartis sur les cinq continents, Soletanche Freyssinet crée de nouvelles filiales et réalise des opérations de croissance externe. Un réseau de proximité servi par une expertise globale.

### Une politique dynamique de croissance externe



**AFS**

**MENARD BACHY CONSOLIDE  
SES FONDATIONS EN AUSTRALIE**

» Avec le rachat d'AFS en décembre 2013, Soletanche Freyssinet a réalisé une acquisition clé et renforce sa présence en Océanie. Créé en 2002 et basé à Sydney, AFS s'est imposé ces dernières années comme un acteur de référence des fondations et des pieux dans l'Est australien. Avec cette société, Menard Bachy enrichit son offre de produits et services géotechniques dans cette région.



**NUVIA DÉVELOPPE SON OFFRE  
AU CANADA**

» Nuvia a racheté en décembre 2013 le canadien Pico Envirotec. Basée à Toronto, la société est spécialisée dans la conception et fabrication d'équipements de mesures géophysiques et nucléaires. Elle conçoit, fabrique et installe des matériels et logiciels utilisés dans le monde entier pour des applications diversifiées : exploration minière, pétrole et gaz, environnement, ingénierie.



**FREYSSINET**

**SE RENFORCE SUR  
LE MARCHÉ  
DE LA RÉPARATION  
AUX PAYS-BAS**

» En janvier 2013, Freyssinet a acquis Tebecon. Comptant parmi les leaders de la réparation aux Pays-Bas, la société propose une large gamme de solutions et de techniques dans ce domaine. Cette acquisition s'inscrit dans le cadre du développement de l'activité réparation de Freyssinet qui, sous la marque Foreva®, vise à devenir une référence dans le monde entier.

## De nouvelles implantations dans le monde

### SOLDATA ACCÉLÈRE SON DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Au sein de Soletanche Bachy, Soldata est spécialisé dans le monitoring du sol, des ouvrages et de l'environnement pour maîtriser les risques liés à la construction et à l'exploitation d'ouvrages. Son chiffre d'affaires est réalisé à 85 % hors de France grâce à sa présence dans 14 pays. Afin de conforter son ancrage local pour être au plus près des grands projets mondiaux d'infrastructures, Soldata s'est implanté en 2013 dans trois nouveaux pays : l'Australie, le Chili et le Qatar.

### NUVIA EN CHINE

» Dans la continuité de la mise en précontrainte des centrales chinoises, Nuvia a ouvert une nouvelle filiale dans le pays. Basé à Shenzhen, Nuvia China opère avec les principaux acteurs du marché chinois. Nuvia développe son offre en se positionnant sur les activités de maîtrise des risques, de logistique et de démantèlement.

### MENARD INVESTIT DE NOUVEAUX PAYS

» Menard, dont 85 % du chiffre d'affaires de 2013 a été réalisé hors de France, a poursuivi sa stratégie d'implantation sur de nouveaux territoires. Le Groupe, spécialisé dans l'amélioration de sol, s'est ainsi implanté en 2013 au Kazakhstan, au Mexique, en Colombie et en Turquie.

## Des synergies techniques et commerciales

» L'union fait la force. Pour offrir les meilleures solutions, des synergies techniques et commerciales entre les différentes entités de Soletanche Freyssinet voient le jour. C'est le cas des travaux de mise aux normes de sécurité du tunnel du Puymorens (1) en France, à proximité de la frontière franco-espagnole. Aux côtés de Freyssinet, mandataire du groupement de conception-construction, Soletanche Bachy Tunnels est intervenu pour le creusement des abris et des galeries de liaison et Tierra Armada España pour la création de la galerie d'évacuation (fourniture des éléments préfabriqués pour le voile en béton) ainsi que pour la construction de « faux tunnels » aux deux extrémités de l'ouvrage (ponts – cadres préfabriqués de 20 m de long).

Sur le projet Forth Replacement Crossing (2) en Écosse, Vibro Menard a réalisé avec l'aide de Soletanche Bachy l'amélioration d'une zone de 3 100 m<sup>2</sup> afin d'éviter l'instabilité du remblai de la route d'accès au futur pont. En France, sur la centrale nucléaire de Fessenheim (3), Nuvia, qui a réalisé un bâtiment pour le confinement des bâches PTR, a fait appel à Soletanche Bachy pour réaliser les fondations (micropieux de 25 m de profondeur forés) d'un bâtiment situé dans des zones exiguës. Enfin, à Macao, grâce à l'implantation locale de Soletanche Bachy, Menard a apporté son expertise d'amélioration des sols lors de l'appel d'offre et des travaux de construction du casino Wynn Cotai (4).



► 1



► 2



► 3



► 4



## CONSTRUIRE UNE RELATION D'EXCELLENCE AVEC SES CLIENTS ET PARTENAIRES

Le groupe Soletanche Freyssinet vise l'excellence dans la relation qu'il construit et entretient durablement avec chacun de ses clients et partenaires. Cet objectif passe par une écoute attentive des besoins, l'anticipation des attentes, le respect permanent des engagements, mais aussi par des offres à haute valeur ajoutée.

### SOILTEAM : L'OFFRE GÉOTECHNIQUE LA PLUS COMPLÈTE

» En 2013, Soletanche Bachy et Menard ont réuni leurs expertises pour créer la SoilTeam. À travers ce réseau, les deux groupes visent à offrir les meilleures solutions en termes de valeur ajoutée et apporter une expertise globale au travers de leurs implantations locales. L'offre de la SoilTeam répond à la diversité des besoins, tant pour les projets intégrés à dominante géotechnique que pour les travaux spéciaux : fondations profondes, soutènements, confortement et étanchement, spécialités géotechniques locales, spécialités transverses (travaux nautiques, tunnels, monitoring, dépollution de sols), amélioration de sol.

*SoilTeam*

### FREYSSINET

» Freyssinet continue à aider ses clients à prolonger la durée de vie des ouvrages en renforçant sa capacité de diagnostic et de conception des projets de réparation, et en diversifiant son offre dans les réparations structurelles et électrochimiques.

### NUVIA SE DÉVELOPPE DANS LES MESURES NUCLÉAIRES

» Depuis plus de 50 ans, Nuvia intervient à toutes les étapes du cycle de vie des installations nucléaires. Fort de cette expertise, le Groupe a lancé en 2013 NuviaTech Instruments, une offre complète et unique dédiée à la mesure nucléaire : la détection et l'analyse de tout type de rayonnement afin d'assurer la sûreté du parc et la sécurité des personnes. La gamme couvre tous les besoins des exploitants nucléaires, des prestataires ou intervenants du secteur. Bâtie sur les problématiques industrielles des clients, elle repose sur la conception de solutions sur mesure.

Celles-ci peuvent intégrer des composants (détecteurs, analyseurs numériques et logiciels associés), des systèmes d'équipements couvrant tous les domaines d'applications (gestion des déchets, protection du territoire, surveillance environnementale, radioprotection, laboratoires...) ainsi que des services (mesures nucléaires en exploitation, mesures *in situ*, investigations, études de modélisation...). L'originalité de l'approche de NuviaTech Instruments repose sur la volonté de proposer une offre totalement intégrée (fabrication des équipements dans les propres ateliers du Groupe), ce qui est le gage de qualité et de compétitivité.





# AU SERVICE DES CLIENTS

## Satisfaction client



► **1.** Le 27 septembre 2013 à Phoenix (Arizona), le *Deep Foundations Institute* (DFI) a attribué son prix du projet exceptionnel de l'année au barrage de Wolf Creek dont Soletanche Bachy a assuré la rénovation des fondations.

► **2.** March Construction (Menard) s'est vu décerner le prix Canterbury de l'entrepreneur de l'année de la Fédération néo-zélandaise des entrepreneurs.

► **3.** Land Transport Authority, l'autorité de transport public de Singapour, a adressé ses félicitations aux équipes de Soletanche Bachy pour « leur attitude positive et proactive permettant la réalisation rapide de travaux d'excellente qualité » sur le chantier de construction de la station Telok Ayer et des tunnels associés pour la ligne de métro Downtown Line 1.

► **4.** À Vladivostok (Russie), un an après son inauguration, le pont de Golden Horn est devenu, avec le pont de l'île Russki, l'un des symboles de la ville. Cet ouvrage, dont Freyssinet a installé les 192 haubans, est emprunté chaque jour par des milliers de riverains, rendant les trajets plus courts et la circulation plus fluide.

► **5.** Le chantier du pont de Hammersmith (Londres) réalisé par Freyssinet a obtenu le *Special Award for Emergency Engineering 2013* de l'*Institution of Civil Engineers (ICE)*, pour la rapidité d'exécution des réparations sur cet ouvrage très endommagé par la corrosion.

---

## SOLETANCHE FREYSSINET au plus grand rendez-vous mondial de la géotechnique

Le 18<sup>e</sup> congrès international de mécanique des sols et de géotechnique qui s'est déroulé à Paris du 2 au 6 septembre 2013 a permis au groupe Soletanche Freyssinet, partenaire de l'événement, de promouvoir son expertise dans le domaine des sols. Cinq entreprises étaient représentées (Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet et Soldata) sur plus de 5000 m<sup>2</sup> d'espaces d'exposition.

---

## OPTIMISER LES PROJETS PAR L'INNOVATION

En plaçant la recherche et le développement au cœur de ses activités, le groupe Soletanche Freyssinet anticipe les défis techniques et économiques de demain. Pour toujours plus de performance au service de ses clients, le Groupe a poursuivi une politique d'innovation ambitieuse. Elle s'est concrétisée en 2013 par de nouvelles solutions utiles et compétitives... et récompensées par de nombreux prix.

### NOS INNOVATIONS PRIMÉES

En 2013, le TDM et Cit'Easy ont ainsi particulièrement été mis à l'honneur. Conçu par CSM Bessac, filiale spécialisée de Soletanche Bachy, pour déconstruire les tunnels en toute sécurité, le TDM (*Tunnel Dismantling Machine*) a été distingué par la Fédération nationale des travaux publics (prix Processus Matériel) et l'*International Tunnelling Association* (prix de l'Innovation de l'année). Développé par Soletanche Bachy pour la réalisation de parois moulées en milieu urbain, le procédé Cit'Easy a été distingué par la Fédération nationale des travaux publics au travers du prix Procédés techniques.

### UNE INNOVATION DURABLE EN GÉOTHERMIE : UN COUPLAGE INÉDIT POUR DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET DE PLACE

» Mis en œuvre pour la construction de 431 logements de l'École nationale de techniques avancées (France), le GERP (*Green Energies Reproducible Pack*), conçu par Soletanche Bachy, a permis de répondre à un cahier des charges exigeant en termes d'économie d'énergie tout en prenant en compte les limites restreintes du terrain. La solution a consisté à coupler le champ de sondes géothermiques avec les panneaux solaires thermiques sur les toits du bâtiment. Grâce à ce procédé, 75 sondes ont été réalisées au lieu des 115 prévues initialement et pour lesquelles la place aurait manqué. Ainsi optimisée, la géothermie permet de couvrir 100 % des besoins en eau chaude sanitaire des logements et 90 % des besoins de chauffage.



### UNE INNOVATION FRUIT D'UNE SYNERGIE RÉUSSIE POUR PROTÉGER LES HAUBANS DU FEU

» Dans le cadre du programme de remise à niveau du pont haubané d'ANZAC, situé dans le port de Sydney, Freyssinet, en collaboration avec Nuvia (Mecatiss, société spécialisée dans la protection au feu), a développé FCP 3000, une solution innovante de protection anti-incendie. Saluée par le client, celle-ci se compose d'éléments préfabriqués intumescents, un matériau qui gonfle en cas d'incendie, protégeant ainsi les haubans de la source de chaleur.

### TERRE ARMÉE :

#### 50 ans de réussite et d'innovations

Tout a commencé par une réflexion d'Henri Vidal sur le sens de l'association d'aiguilles de pin et de sable... En 1963, après cinq ans de recherches, l'ingénieur dépose le brevet de la Terre Armée®. Commence une grande aventure marquée par l'innovation et le développement : une première filiale au Canada en 1970, puis d'autres aux États-Unis en 1971 et en Espagne en 1972. Parallèlement, la technique s'enrichit au fil des années. Cinquante ans après le dépôt du brevet, le groupe Terre Armée est présent sur les cinq continents dans plus de 40 pays. Devenu un matériau incontournable du génie civil, la Terre Armée® est mise en œuvre dans de nombreux domaines : ouvrages routiers et ferroviaires bien sûr, mais aussi mines et ouvrages hydrauliques, en passant par les ouvrages de protection ou d'amélioration du cadre de vie.

# NOUVELLES SOLUTIONS



## SOLETANCHE BACHY : DES PALPLANCHES PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON PRÉCONTRAIT

» Pour optimiser les parois préfabriquées de soutènement, Soletanche Bachy Cimas a développé les parois CZ-SOL. Cette nouvelle gamme de parois emprunte la géométrie de palplanches, mais en béton précontraint, permettant ainsi de joindre l'utile à l'agréable : moins de béton pour une inertie plus importante, et un rendu architectural nouveau et attrayant. Quatre chantiers ont déjà été réalisés en Colombie avec succès.

### Le contrôle des injections en 3D

La gestion des chantiers d'injection complexes en 3D est désormais facilitée grâce à Castaur View 3D. Dans un environnement souterrain extrêmement encombré, ce logiciel apporte tous les outils efficaces de modélisation 3D pour faciliter le suivi des opérations d'injection de compensation et assurer la sécurité des réseaux souterrains en place. Les résultats des injections (pression/volume, soulèvements) superposés sur des modèles 3D *as built* sont ainsi un élément essentiel pour une bonne compréhension et l'optimisation des chantiers liés au projet Crossrail à Londres.



## MENARD : DES ÉQUIPEMENTS D'AMÉLIORATION DE SOL MOINS GOURMANDS EN ÉNERGIE

» Soucieux de réduire les consommations énergétiques de ses équipements d'amélioration de sol, Menard a conçu une armoire électrique nouvelle génération pour les vibreurs V23 et V48 utilisés en vibro-compaction et colonnes ballastées. Combinant un variateur de fréquence, un automate de régulation de puissance et une interface de contrôle, cette armoire offre de multiples bénéfices : une réduction importante de la taille des générateurs permettant des économies d'énergie, une augmentation significative de la durée de vie des vibreurs limitant les coûts de maintenance, une facilité accrue du pilotage des vibreurs grâce à une nouvelle interface de contrôle plus intuitive.

## NUVIA FRANCE : DES AMORTISSEURS PARASISMQUES POUR LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

» À la suite de l'accident de Fukushima, les exploitants nucléaires ont décidé de renforcer leurs installations contre les aléas naturels. Nuvia Travaux Spéciaux a mis au point une technologie à base de dissipation d'énergie au moyen d'amortisseurs visqueux Freyssinet placés entre les bâtiments. Cette solution permet de réduire les déplacements d'ouvrages souples et d'éviter notamment l'entrechoquement entre bâtiments contigus.



## FREYSSINET : DES ÉOLIENNES PLUS COMPÉTITIVES

» Pour rendre l'énergie éolienne plus compétitive vis-à-vis des énergies fossiles, Freyssinet a imaginé un nouveau type de tours en béton précontraint remplaçant les tours traditionnelles en acier. Baptisé Eolift, le projet, actuellement en cours de développement, consiste à réaliser un démonstrateur de 120 m équipé d'une turbine de 3 MW. Cette innovation de structure se double d'une innovation d'industrialisation : pour éviter l'utilisation d'une grue de très forte capacité, un outil inédit de montage de la tour et d'assemblage de la nacelle a été conçu. Eolift vise à réduire de 15 % les coûts de construction et de fondation des éoliennes de forte puissance.



## NUVIA LIMITED : UNE USINE MODULAIRE POUR TRAITER LES EFFLUENTS ACTIFS

» Nuvia Limited a développé une usine modulaire de traitement des effluents actifs (MAETP) répondant aux exigences du client. Le design permet d'intégrer l'usine de traitement des effluents et la salle des équipements et de contrôle dans deux conteneurs pouvant être assemblés et testés hors du site, puis rapidement livrés, installés et connectés aux raccordements existants d'arrivée et d'évacuation des effluents. Cette solution modulaire a permis de réduire considérablement les coûts d'immobilisation par rapport aux usines traditionnelles. À terme, Nuvia Limited prévoit de l'utiliser pour d'autres sites lors de leur phase de démantèlement, d'entretien et de maintenance.



## FAIRE DU DÉVELOPPEMENT DES COLLABORATEURS UN MOTEUR DE L'EXCELLENCE

Afin de faire bénéficier ses clients des meilleures expertises, le groupe Soletanche Freyssinet s'attache à développer et enrichir en permanence les compétences de ses collaborateurs.

Focus sur quelques initiatives menées en 2013 pour favoriser le partage des meilleures pratiques au sein d'un groupe international.



### UNE CULTURE COMMUNE AUX JEUNES CADRES DU MONDE ENTIER

» La diversité des profils et des expertises des collaborateurs du groupe Soletanche Freyssinet en constitue la richesse. Le ciment qui les unit autour d'une identité et des valeurs communes la décuple.

C'est dans cet objectif de cohésion qu'a été organisée, en 2013, la 2<sup>e</sup> édition du séminaire d'intégration des jeunes cadres. Réunis à Paris durant trois jours en septembre, 160 cadres venus de 40 pays, ont pu partager ensemble sur les différents leviers de la stratégie du Groupe (sécurité, innovation, ressources humaines, communication,

finance, développement durable...). Lors de ces journées placées sous le signe de la « passion », des ateliers ont également permis d'échanger avec d'autres collaborateurs venus présenter un projet, une activité ou un parcours.

**80**  
nationalités  
représentées

**76%**  
de contrats  
permanents

**53%**  
des collaborateurs  
interviennent hors  
d'Europe

**16%**  
de femmes  
cadres

**38 ans**  
de moyenne d'âge

**+ de**  
**130 000**  
heures de formation  
sur les thématiques  
d'hygiène et de sécurité

**+ de**  
**7 000**  
heures de formation  
sur les thématiques  
environnementales, dont  
plus de 200 heures de formation  
dédiée à l'éco-conception



## SOILTEAM ACADEMY : LE MÉTIER DES SOLS PASSE AU ONLINE

» Dans la dynamique de la SoilTeam, la direction des ressources humaines a mis en place une plateforme pédagogique multilingue, la SoilTeam Academy. À disposition des collaborateurs du pôle Sols, cet outil réunit l'ensemble des ressources pédagogiques existantes. Outre une bibliothèque d'entreprise (cours de formation, vidéos), la SoilTeam Academy propose de nombreux modules en e-learning et offre ainsi de véritables parcours permettant à chacun de se former où et quand il le souhaite sur des sujets aussi variés que le béton, les gestes sécurité...



## LA « NUCLÉAIRE ATTITUDE » AVEC L'IFCEN

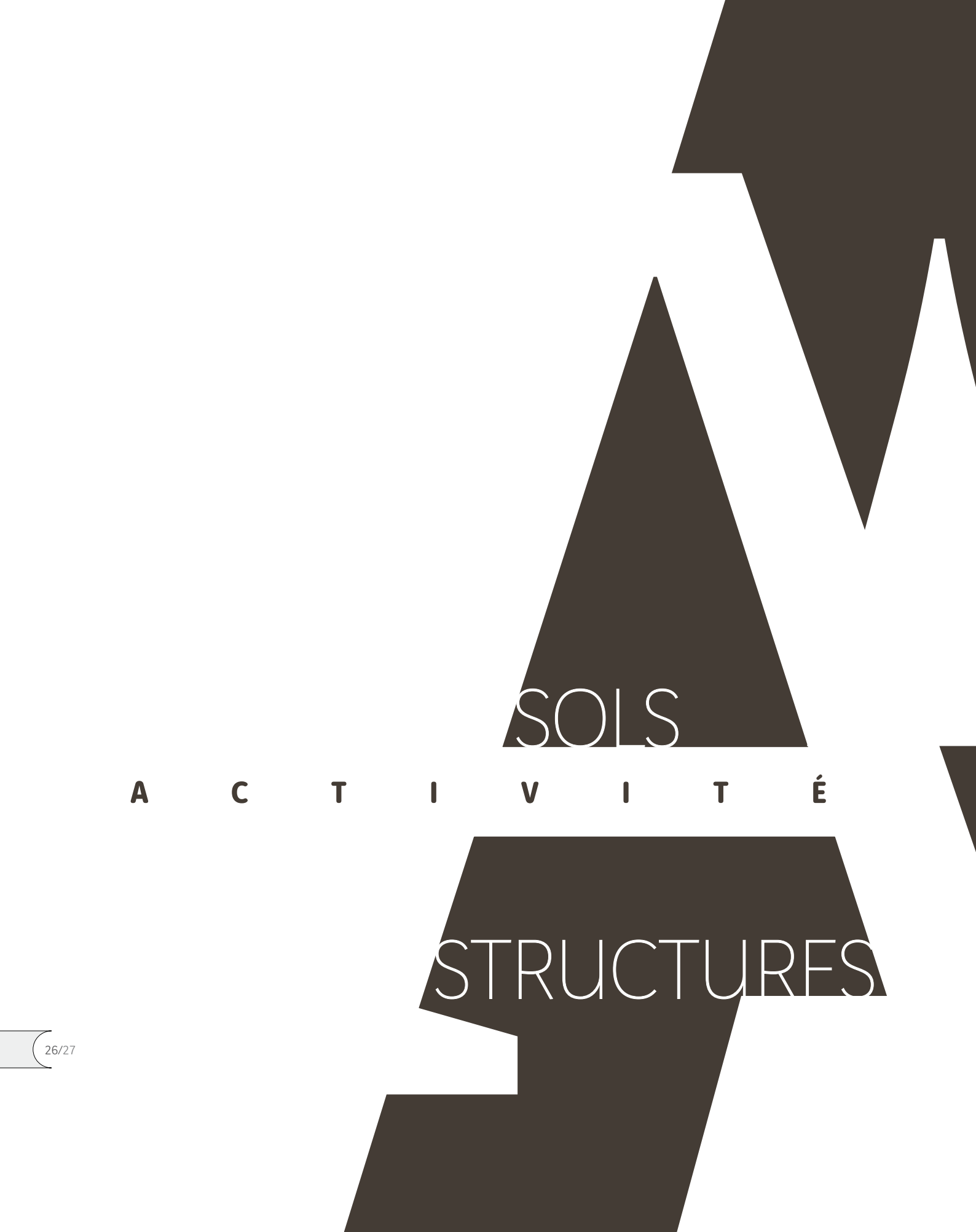
» IFCEN, premier Institut de formation aux comportements en environnement nucléaire, a accompagné par des formations actions des équipes d'Essor et de NTS (Nuvia France) dans leur meilleure compréhension des arrêts de tranche. Il s'agit de développer la « Nucléaire Attitude » de chacun en donnant du sens aux exigences, enjeux et risques du travail en environnement nucléaire. Ainsi, chacun contribue à la progression des performances en devenant acteur. Avec l'IFCEN, Soletanche Freyssinet propose à tous les acteurs du nucléaire des activités de recrutement, formation et expertise. Un centre de formation dédié aux formations habilitantes est en cours de construction à Pierrelatte (France).



## PM+ UNE FORMATION POUR LA GESTION DE PROJETS

» Initié en 2012 au sein du groupe Soletanche Freyssinet, le déploiement de la formation PM+ s'est accéléré en 2013 dans les pays d'implantation des cinq entités. Destinée aux chefs de projet, cette formation de six jours a pour but de faire partager les mêmes méthodes de conduite d'un projet, de la signature du contrat à sa clôture, ainsi que les standards du Groupe en matière de sécurité, de qualité et de rentabilité. Les échanges de bonnes pratiques et le développement du réseau sont également privilégiés avec l'intervention d'ingénieurs ou experts confirmés. En 2013, plus de 350 chefs de projet ont bénéficié de ce programme stratégique pour la bonne gestion des projets et pour la satisfaction des clients.

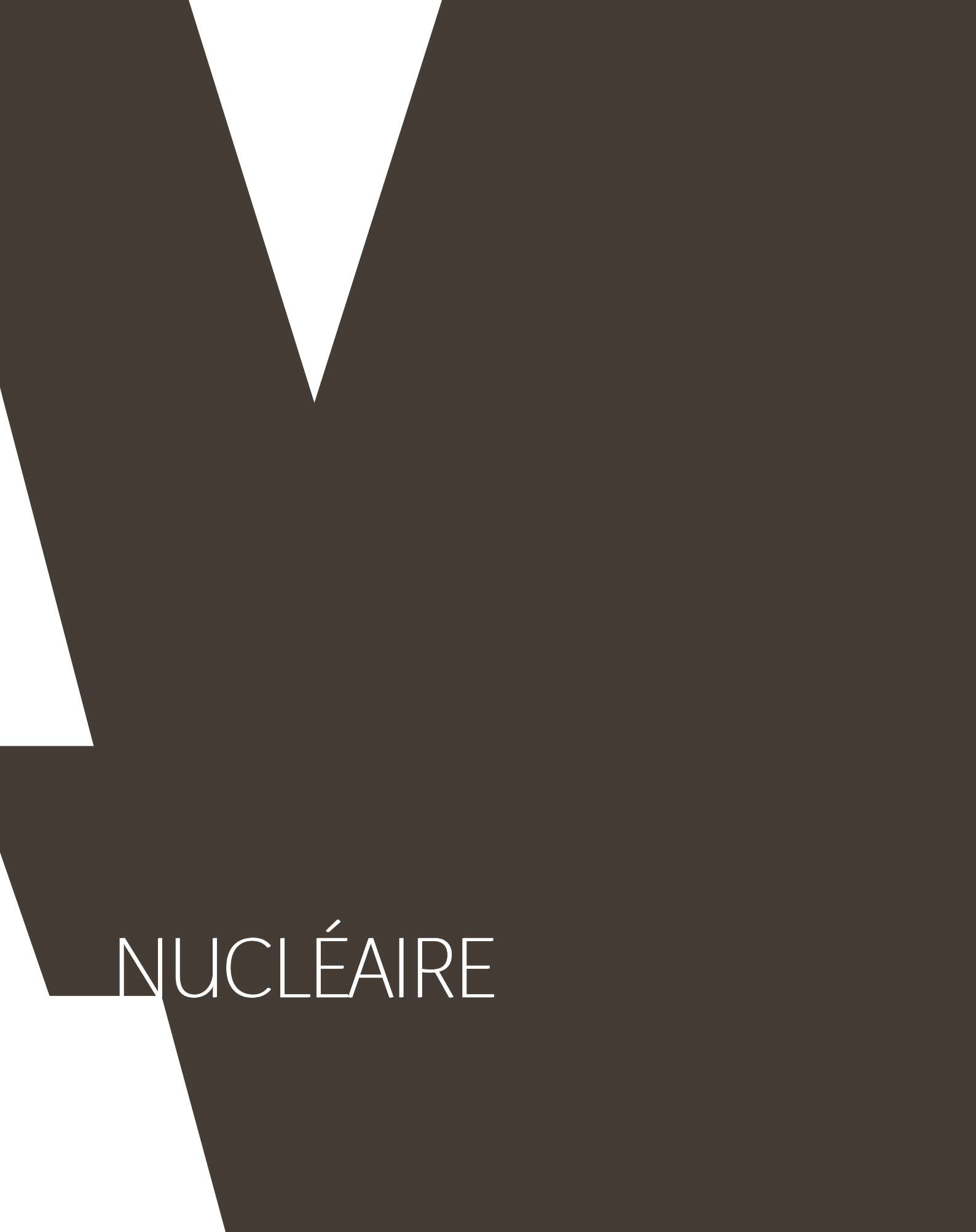




SOLS

A C T I V I T É

STRUCTURES

A large, dark brown, stylized letter 'V' graphic that serves as a background element. It is positioned on the left side of the page, with its right side extending towards the center. The 'V' is composed of two thick, slightly irregular strokes, giving it a hand-drawn or blocky appearance. The top of the 'V' is open, revealing the white background.

NUCLÉAIRE







# SOLS

Dernier pieu mis en place sur le chantier du port de Sept-Îles (Canada) où Soletanche Bachy est intervenu au travers de ses filiales Bermingham et Balineau (travaux maritimes)




**SOLETANCHE BACHY**

**Référence mondiale dans les fondations et les technologies du sol, Soletanche Bachy maîtrise l'ensemble des procédés géotechniques, de fondations spéciales, de travaux souterrains, d'amélioration et de dépollution des sols.**

En 2013, Soletanche Bachy affiche une légère croissance organique grâce notamment au dynamisme de son activité Grands Projets et aux bonnes performances réalisées en Angleterre et en Asie. À noter également les excellents résultats de Soldata, filiale spécialisée en monitoring.

Ses équipes ont contribué à la mise en œuvre de projets extrêmement diversifiés dans le monde entier : lignes ferroviaires, usines, barrages, tunnels, tours, métros, installations portuaires... L'année a également été rythmée par de nombreuses prises de commandes en France (Port Est à La Réunion, quai des Flamands à Cherbourg, tramway de Nice), en Pologne (tramway de Łódź), aux États-Unis (Wolf Creek Nuclear Discharge), en Angleterre (phases complémentaires de Lee Tunnel), ou encore au Cameroun (pont sur le Wouri), à Dubaï (parking du Mall of the Emirates), en Asie (pont de Macao, Xiqu Opera, Link Road et ligne de métro SCL 1112 à Hong Kong, Saigon Centre (phase 2 & 3) à Ho Chi Minh-Ville, centres commerciaux Ikea et Boustead et station de métro Bukit Bintang à Kuala Lumpur) et en Amérique latine (tour Reforma 509 au Mexique, jetée Siemens en Argentine).

**Tramway T6 en France**  
(Châtillon-Vélizy-Viroflay)

**Liaison ferroviaire CEVA en Suisse**

**Crossrail et Lee Tunnel**  
au Royaume-Uni

**Usine LEGO en Hongrie**

**Barrage Al Hoceima au Maroc**

**Port de Lomé au Togo**

**Terminal 3 du port de Jebel Ali**  
aux Emirats arabes unis (Dubaï)

**Port de Sept-Îles au Canada**

**Mine d'El Teniente au Chili**

**Barrage de Wolf Creek,**  
**Université de Columbia,**  
**tunnel du port de Miami,**  
**temple de Provo aux États-Unis**

**Tours Reforma, BBVA Bancomer**  
**et Mitikah 2 au Mexique**

**Puerto Brisa en Colombie**

**Projet de gratte-ciel DUO, ligne de métro**  
**et National Art Gallery à Singapour**

**Central Wan Chai Bypass,**  
**lignes de métro à Hong-Kong**

**Ligne de métro en Malaisie**  
(Kuala Lumpur)







« Les talents des équipes engagées ont permis de mener à bien un chantier à fort enjeu et à haut risque. Une mobilisation totale et décisive pour redonner tout son potentiel à une infrastructure clé de la région et du pays. »

• • •

**Jean-Luc GOBERT**

directeur Grands Projets de  
Soletanche Bachy

BARRAGE DE WOLF  
CREEK (KENTUCKY,  
ÉTATS-UNIS)

**Neuf mois  
d'avance  
pour un chantier  
« exceptionnel »**

Soletanche Bachy a conduit en un temps record les travaux de rénovation des fondations du barrage de Wolf Creek. Situé dans le Sud Kentucky, cet ouvrage de 1 748 m de long et 78,5 m de haut souffrait de phénomènes d'érosion régressive. Livré avec neuf mois d'avance, le chantier s'est vu décerner le prix du Projet exceptionnel de l'année par le *Deep Foundations Institute* (DFI). Une fierté pour les équipes qui se sont mobilisées, quatre années et demie et 2,3 millions d'heures durant, à la réalisation d'une paroi étanche de 91 000 m<sup>2</sup> et 85 m de profondeur combinant pieux sécants et panneaux, à l'abri d'une paroi moulée de 52 000 m<sup>2</sup> de 1,8 m d'épaisseur.





## BARRAGE DU LAC NYOS (CAMEROUN)

### Renforcer pour protéger

Depuis la catastrophe de 1986 et l'explosion d'un volume important de dioxyde de carbone, le lac Nyos a attiré l'attention de nombreux experts, qui se sont penchés sur sa problématique de dégazage. Les différentes études ont notamment révélé la nécessité d'entreprendre des travaux de renforcement du barrage naturel du lac Nyos, pour éviter de possibles inondations, et de nouvelles libérations de gaz. Réalisé par la direction Grands Projets de Soletanche Bachy, ce chantier fut un défi technique et logistique. Le site étant particulièrement isolé, il a fallu surmonter de nombreux obstacles pour mettre en œuvre les 10 500 ml de jet grouting à des cadences de livraison de ciment dépassant les 60 t/jour. Un challenge réussi.





## LIGNE FERROVIAIRE CEVA DE GENÈVE (SUISSE)

### Des tranchées couvertes en bonne voie

Imaginée en 1912, la création d'un réseau express régional (RER) reliant la gare de Cornavin de Genève à celle d'Annemasse en France, voit le jour avec le projet de liaison ferroviaire CEVA (Cornavin-Eaux-Vives-Annemasse) dont les 16 km offriront une réponse pratique et écologique aux problèmes de déplacement urbains du bassin franco-genevois.

Soletanche Bachy France et Sif Groutbor ont remporté quatre lots de ce chantier hors normes. Dans ce cadre, les entreprises assurent la construction de plusieurs kilomètres de tranchées couvertes. Parmi celles-ci, l'une, de 1510 m de long, est située au cœur de quartiers résidentiels de Genève, l'autre concerne la future gare souterraine des Eaux-Vives de Genève implantée à 16 m de profondeur.



## NATIONAL ART GALLERY (SINGAPOUR)

### La technique au service du patrimoine

Destiné à rassembler l'art pictural du Sud-Est asiatique des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, the National Art Gallery, d'une superficie de 60 000 m<sup>2</sup>, ouvrira ses portes en 2015. Sur ce projet de

rénovation de deux bâtiments classés au patrimoine national singapourien, Bachy Soletanche Singapore est intervenu pour les travaux de fondation. Le défi consistait à construire les parois pour les futurs sous-sols autour et à l'intérieur des bâtiments, initialement fondés superficiellement ou érigés sur des pieux vieux de 70 ans. La technique du bridging, souvent



utilisée sous des réseaux, a été adaptée pour creuser sous les façades et assurer la continuité de la paroi moulée. Les équipes ont aussi mis à profit le savoir-faire de l'entreprise en matière d'excavation avec flèche courte pour travailler à l'intérieur même des deux bâtiments.

## PUERTO BRISA (COLOMBIE)

### Des navires charbonniers à bon port

Soletanche Bachy Cimas, filiale locale de Soletanche Bachy, et la direction Grands Projets du Groupe ont pu démontrer une nouvelle fois leur expertise dans le domaine des infrastructures portuaires dans le cadre du vaste projet de Puerto Brisa en Colombie. Pour assurer loin des côtes le chargement de navires charbonniers, les équipes ont conçu et construit une jetée en mer de 1180 m de long et 8 m de large reliée à un quai de 380 m

de long et 22 m de large. Livrés en novembre 2013, ces ouvrages ont été fondés sur plusieurs centaines de pieux métalliques battus, recouverts de dalles préfabriquées en béton précontraint. Afin de préserver le patrimoine naturel, une attention particulière a aussi été portée à la gestion, au tri et à la valorisation ou l'élimination, par des filières appropriées, des déchets ordinaires, dangereux et recyclables.





**De la conception à la réalisation, Menard met en œuvre des solutions de fondations novatrices basées sur l'utilisation des techniques d'amélioration et de renforcement des sols. Ces traitements permettent de bâtir sur des sols réputés inconstructibles ou de faire l'économie de fondations profondes pour une grande variété de projets.**

En 2013, Menard a connu une forte croissance de son chiffre d'affaires (+8 %). Cette performance s'explique entre autres par le dynamisme de ses activités en Asie, aux États-Unis et au Moyen-Orient, zones en plein rebond. Menard a également initié ou achevé des chantiers d'ampleur et diversifiés (aéroports, ponts, fronts de mer, ports, bassins d'épuration...) en Écosse, au Canada, en Italie ou en Nouvelle-Zélande.

Son portefeuille de commandes s'est d'autre part enrichi de nouveaux contrats majeurs en France (ligne grande vitesse SEA), en Angleterre (route Bexhill-Hastings) ou au Canada (Tsawwassen Mills Mall en Colombie-Britannique).

**Forth Replacement Crossing  
au Royaume-Uni (Écosse)**

**Terminal à conteneurs de porto  
di Vado en Italie (Gênes)**

**Centrale thermique au sud de Jeddah  
et Yanbu 3 en Arabie Saoudite**

**SARB islands, Jumana island,  
Bluewater island et  
the Pointe-Palm Jumeirah  
aux Émirats arabes unis**

**Plateformes logistiques Prologis  
et Goya Foods aux États-Unis**

**Aéroport international de Vancouver,  
projet Shell Quest Carbon  
et pont Northfield au Canada**

**Terminal 3 de l'aéroport de Jakarta  
en Indonésie**

**Ichthys LNG et front de mer  
de Barangaroo en Australie**

**Bassins d'oxydation de la station  
d'épuration de Christchurch  
en Nouvelle-Zélande**





« Le contexte sismique de la zone offre des débouchés intéressants aux techniques d'amélioration des sols. Ces dernières années, Geopac a réalisé la plupart des travaux de densification de sols pour le compte de l'aéroport de Vancouver. Cela lui a permis de proposer une solution évitant le recours à un préforage, tout en maîtrisant les remontées de sédiments et ainsi les risques de pollution. »

• • •

**Philippe LIAUSU**  
directeur général délégué  
de Menard

AÉROPORT  
DE VANCOUVER  
(CANADA)

**Vibroflottation  
et pieux Franki :  
une combinaison  
réussie**

Dans le cadre de la croissance du trafic aérien, deux développements majeurs ont été lancés en 2013 par l'aéroport international de Vancouver (YVR), qui ont conduit aux interventions complémentaires des filiales canadiennes de Menard (Geopac) et Soletanche Bachy (Agra Foundations). Pour l'extension du terminal international tout d'abord, Agra Foundations a réalisé des pieux battus de type Franki pour supporter la structure du bâtiment, tandis que Geopac a procédé à la densification des sols susceptibles de se liquéfier en cas de séisme par la technique de vibro-densification par méthode humide, avec apport de ballast. C'est dans un environnement étroit et encombré par une voie de circulation que les équipes de chantier ont mis en application avec succès les techniques combinées offertes par les deux groupes. Geopac a été ensuite retenu par le même client pour traiter, toujours contre le risque de liquéfaction, le sol de fondation du centre commercial de Templeton par la même méthode de densification. Le projet, d'une emprise de 44 000 m<sup>2</sup>, est situé à l'extrémité d'une des pistes et a nécessité de travailler dans le respect des normes de servitudes aériennes.





### FORTH REPLACEMENT CROSSING (ROYAUME-UNI)

#### Près de 4 500 CMC sous la route

Menard et sa filiale britannique Vibro Menard ont été retenus pour participer au chantier de Forth Replacement Crossing. Ce projet, l'un des plus importants projets de construction en cours au Royaume-Uni, prévoit la réalisation d'un pont routier suspendu à un tablier métallique au-dessus du fleuve Forth à 15 km d'Edimbourg.

Menard s'est vu confier les travaux d'amélioration du sol sous le remblai de la future route d'accès à l'ouvrage sur la rive nord du Forth. Menés par une équipe franco-britannique, les travaux ont consisté à assurer la stabilité du remblai au moyen de 4 451 colonnes à module contrôlé (CMC).



### TERMINAL GAZIER (BRUNEI)

#### Des colonnes ballastées dans un sol difficile

La construction sur le terminal gazier de Brunei d'un nouveau bac de stockage de gaz naturel liquéfié de 78 m de diamètre a permis à Menard de démontrer toute son expertise. Après une modélisation de l'état des sols en place (des couches successives de sable et d'argile, hétérogènes en épaisseur) sous l'emprise du futur ouvrage, une solution d'amélioration par

colonnes ballastées a été proposée afin de respecter le planning contraignant d'un projet à mener au sein d'un complexe en activité. Une modélisation 3D pointue a permis, tout au long du projet, de garantir le respect de critères très stricts en matière de tassement différentiel entre le centre et le bord du bac.







ÎLES SARB 1&2  
(ÉMIRAT  
D'ABU DHABI)

**Vibro-compactage : un gisement de ressources dans les sols**

À 130 km des côtes d'Abu Dhabi, la réhabilitation et la construction des îles SARB1 et SARB2 ont pour but d'étendre les capacités du gisement pétrolier de Satrah. Dans le cadre de ce projet aussi ambitieux que complexe, Menard Vibro, qui a déjà réalisé avec succès un chantier similaire sur une autre île, a été sollicité pour apporter son soutien à l'entreprise chargée des travaux. Outre un rôle de conseil en expertise géotechnique, sa mission comprend d'importants travaux d'amélioration de sol par vibro-compactage jusqu'à une profondeur de 24 m.



STATION  
D'ÉPURATION DE  
CHRISTCHURCH  
(NOUVELLE-  
ZÉLANDE)

**Traitement post-tremblement de terre**

Les dommages causés aux infrastructures d'assainissement de la ville de Christchurch par les tremblements de terre de février 2011 ont conduit la municipalité à confier à March Construction, filiale néo-zélandaise de Menard, des travaux de réhabilitation et d'amélioration des sols. La technique de pointe du vibro-compactage a été mise en œuvre afin de reconstruire les berges des bassins d'oxydation et de traiter les sols en place contre les risques de liquéfaction. Le projet incluait également la construction de 51 000 m<sup>3</sup> de voies d'accès et de trois structures hydrauliques destinées aux transferts d'eau entre les bassins et l'estuaire.











# STRUCTURES

À Mount-Hope (Virginie, États-Unis), Freyssinet a réalisé en entreprise générale une passerelle suspendue, le Wing Tip Consol Energy Bridge traversant le parc de New River Gorge




**TERRE ARMÉE**

**Leader mondial du sol renforcé et spécialiste des voûtes préfabriquées, Terre Armée développe des technologies et procédés uniques au monde qu'il met en œuvre sur tous les continents dans le cadre de grands projets d'infrastructure.**

Après une année 2012 exceptionnelle (+26 % de croissance), Terre Armée reste, en 2013, en phase avec ses objectifs de croissance durable malgré un recul de son activité, du fait de la baisse brutale des projets miniers dans plusieurs pays et du fléchissement des marchés routiers en Europe et en Inde. Bien qu'en léger recul, l'activité aux États-Unis est en revanche restée soutenue grâce à l'acquisition de projets importants comme Grand Parkway au Texas et Ohio River Bridges en Indiana et au Kentucky. L'année a, d'autre part, été marquée par la réalisation de chantiers routiers (Espagne, Brésil), miniers (Chili), aéroportuaires (États-Unis) et ferroviaires d'ampleur à l'instar du projet LGV SEA sur lequel ont été réalisés huit ouvrages en Terre Armée®, une première sur le marché des lignes ferroviaires à grande vitesse en France.



#### LGV SEA en France

**Prolongement de l'autoroute de Pampelune en Espagne**

**Extension de l'aéroport de Fort Lauderdale aux États-Unis (Floride)**

#### Mine d'Antucoya au Chili

**Voie express de Baía de Todos os Santos au Brésil (Salvador de Baía)**

**Projet Gateway WA en Australie (Perth)**





« Ce mur en sol renforcé est le plus impressionnant que je n'aie jamais vu. Je suis très fier d'avoir été partie prenante de l'équipe qui a réalisé cette prouesse technique. Ce projet de tous les défis est un exemple de la technicité de l'entreprise et de son engagement auprès de ses clients. »

● ● ●

**Jack STEWART,**  
directeur régional de RECo USA

FORT LAUDERDALE  
(FLORIDE,  
ÉTATS-UNIS)

### **En piste pour accueillir l'A380**

Afin d'augmenter ses capacités, l'aéroport de Fort Lauderdale en Floride fait l'objet d'un vaste projet d'extension comprenant la construction de nouvelles pistes et voies de circulation passant au-dessus d'une autoroute et d'une voie ferrée. Dans ce cadre, la filiale locale de Terre Armée, Reinforced Earth Company (RECo), a dû élever le niveau du sol de 18 m à l'une des extrémités du site. Pour obtenir cette configuration, plus de 27 870 m<sup>2</sup> de murs en Terre Armée® ont été conçus et construits. Habituellement destinés à des applications autoroutières, les murs ont fait l'objet de dispositions particulières lors de leur conception. Des armatures « haute adhérence » pourvues de nervures ont été utilisées. Connues pour leurs très bonnes performances dans les murs de grande hauteur, elles permettront à la structure de supporter de très lourdes charges comme celle d'un Airbus A380.





### GATEWAY WA (AUSTRALIE)

**26 000 m<sup>2</sup>  
de parements  
TerraTilt®**

Face à de nombreux concurrents, The Reinforced Earth Company (RECo) Australia a remporté le contrat de conception et de fourniture de murs de soutènement dans le cadre du projet Gateway WA Perth Airport and Freight Access à Perth, en Australie occidentale. D'un montant d'un milliard de dollars australiens, il s'agit du plus grand projet d'infrastructure jamais mis en œuvre par Main Roads WA, l'autorité routière de l'État.

L'objectif est d'améliorer la sécurité et l'efficacité de l'une des principales plateformes de transit national, où se croisent services routiers, ferroviaires et aériens. RECo Australia fournira sur une période de 18 mois 26 000 m<sup>2</sup> de parements TerraTilt® en béton toute hauteur qui serviront à composer les culées des ponts et d'autres structures nécessaires au projet.



### LGV SEA (FRANCE)

**Vingt murs en  
Terre Armée® sur  
la ligne à grande  
vitesse Tours-  
Bordeaux**

À l'automne 2013, Terre Armée a livré, près de Tours, ses premiers murs sur l'imposant chantier de la ligne à grande vitesse SEA (Sud Europe Atlantique) qui prévoit 302 km de voies nouvelles entre Tours et Bordeaux, ce qui permettra de relier cette dernière à Paris en 2h05. Le premier ouvrage compte deux murs d'une

longueur cumulée de 170 m et d'une hauteur maximale de 11 m pour une surface de plus de 1000 m<sup>2</sup>.

Au total, vingt murs en Terre Armée® répartis entre onze ouvrages, dont huit sauts de mouton, un mur sous voie et deux ponts-routes seront réalisés. La fin de leur construction est prévue au printemps 2014. C'est la première fois que la technologie Terre Armée® est utilisée pour des lignes à grande vitesse.





## MINE D'ANTUCOYA (CHILI)

### **Terre Composite® : un filon à exploiter**

Les équipes de Tierra Armada Chile ont assuré en moins de deux mois la construction de quatre murs de soutènement de 12 m de hauteur sur la mine de cuivre d'Antucoya, située au nord d'Antofagasta au Chili. La filiale chilienne de Terre Armée s'est chargée de la conception, du calcul et de la réalisation des travaux sur ce site minier au sol très salé. C'est le système très innovant et breveté Terre Composite® qui a été employé afin de minimiser les déformations de la structure. Cette solution de mur « clé en main » a représenté un facteur important du succès du projet qui s'est conclu sans aucun accident grâce au strict respect des procédures de sécurité.



## HEADS OF THE VALLEYS ROAD (ROYAUME-UNI)

### **La plus haute voûte en TechSpan® de Grande-Bretagne**

Dans le cadre du projet de transformation de l'autoroute A465 en route deux fois deux voies au sud du pays de Galles, The Reinforced Earth Company UK a livré la plus haute structure voûtée qu'elle ait jamais réalisée en Grande-Bretagne. Du fait de son emplacement sur une pente, l'ouvrage, qui possède la plus importante hauteur de remblai au dessus d'une voûte en TechSpan® du Royaume-Uni, a nécessité de fabriquer des éléments sur mesure. Cette technique a permis de réaliser l'installation de la structure plus facilement et en toute sécurité. La conception de ce projet de tous les records a associé des collaborateurs de plusieurs entités du Groupe.



**Référence du génie civil spécialisé,  
Freyssinet est le leader mondial dans  
ses spécialités : précontrainte, méthodes  
de construction, structures à câbles,  
équipements d'ouvrage ; réparation,  
renforcement et maintenance des  
structures avec les solutions Foreva®.**

En 2013, l'activité s'est maintenue à un excellent niveau. Freyssinet a connu un développement très soutenu au Moyen-Orient, au Benelux, en Asie ou en France qui a compensé la baisse des marchés espagnol, polonais ou mexicain. 2013 a été rythmée par la réalisation de chantiers majeurs en Arabie Saoudite, Suisse, Mexique ou Chine. Freyssinet a enfin vu son carnet de commandes progresser de 24 % par rapport à 2012 grâce à une prise de commandes exceptionnelle de plus de 600 M€. Parmi les contrats majeurs : le troisième pont sur le détroit du Bosphore en Turquie (fourniture et installation des haubans), le viaduc du métro à Ho Chi Minh-Ville au Vietnam, les ponts de Coatzacoalcos au Mexique et de Grota en Pologne (réparation) et 13 ponts en Macédoine.



**Tunnel du Puymorens en France**

**Pont de la Poya en Suisse**

**Pont de Haliç en Turquie**

**Pont de Dammam et réservoirs  
de Briman en Arabie Saoudite**

**Pont El Carrizo au Mexique**

**Projet GNL Tangshan et centrale  
de Yangjiang en Chine**

**Tour MLC en Australie**





« Freyssinet est intervenu très en amont sur la conception de ce pont qui permet de relier le quartier de Taksim à la péninsule historique d'Istanbul. Il aura fallu dix ans pour surmonter les difficultés techniques et réaliser cet élégant ouvrage, soutenu par des haubans d'une durabilité inégalée. »

• • •

### **Pierre MELLIER**

directeur du pôle Europe centrale  
et Europe de l'Est de Freyssinet

### **PONT DE HALIÇ (TURQUIE)**

#### **Un pont pour le métro sur la Corne d'Or**

Depuis mi-2013, le pont de Haliç permet un 4<sup>e</sup> franchissement de l'estuaire de la Corne d'Or à Istanbul. Cet ouvrage monumental d'une longueur de 919 m est constitué de deux viaducs d'accès, d'un pont à haubans et d'un pont tournant. Il accueille une station de métro sur sa travée principale et permet de prolonger une ligne de métro, ce qui fait passer sa capacité de 200 000 à 750 000 passagers par jour. Freysa, filiale turque de Freyssinet, et la direction Grands Projets du Groupe ont assuré la fabrication et la pose des haubans de 387 m, ainsi que la précontrainte de l'ouvrage, les appuis et le levage des voussoirs. Évoluant sur un site historique protégé, les équipes ont porté une attention toute particulière dans la conduite des travaux afin de préserver les vestiges archéologiques et la vue sur les monuments historiques de la ville.





## ENTREPÔTS D'OLD TOH TUCK ROAD (SINGAPOUR)

### Des planchers précontraints pour lourdes charges

Freyssinet a pris part en 2013 à la construction de nombreux immeubles utilisant le principe de la précontrainte par post-tension pour les planchers. Cette solution a, par exemple, été retenue pour la réalisation, à l'ouest de Singapour, d'un immeuble de cinq niveaux destiné à l'usage industriel. Le bâtiment, conçu pour être aménagé en

plusieurs entrepôts de marchandises, devait être adapté à de lourdes charges tout en préservant un espace de circulation très dégagé pour les véhicules de livraison. L'usage de la précontrainte par post-tension s'est révélé être la solution optimale pour ce projet. Freyssinet est intervenu très tôt dans la conception du bâtiment, puis a été chargé de la fourniture et de l'installation de la précontrainte : 26 700 m<sup>2</sup> de planchers précontraints et plus de 300 tonnes de torons de précontrainte ont été installés.



## TOUR MLC (AUSTRALIE)

### Les solutions Foreva® prennent de l'altitude

Bâtiment emblématique de la ligne d'horizon de Sydney avec ses 220 m de haut, la tour octogonale MLC, construite en 1978, connaît une restauration complète de ses éléments de façade. En charge du projet, Freyssinet a proposé les solutions de protection cathodique Foreva® Galvatar pour éviter la corrosion du béton et Foreva® Fuge SILC pour protéger les surfaces. Afin de minimiser les nuisances pour les occupants de

la tour et des immeubles voisins pendant les travaux, l'un des défis a été d'encapsuler les zones d'intervention et d'opérer depuis quatre plateformes de travail. Conçues et développées spécialement pour l'occasion, celles-ci ont été hissées progressivement le long des façades, grâce à des colonnes de mâts télescopiques.





## TUNNEL DU PUYMORENS (FRANCE)

### Sécurité incendie : Freyssinet dans le feu de l'action

Situé près de la frontière franco-espagnole et long de 4820 m, le tunnel routier du Puymorens fait l'objet d'importants travaux de mise aux normes. Protection thermique avec la pose de 40 000 m<sup>2</sup> de plaques Promat, réalisation de neuf abris permettant l'évacuation du public, création d'une gaine d'évacuation en béton... tout l'arsenal de lutte

contre les incendies est mis en place sous le pilotage de Freyssinet, chargé de la conception et de la réalisation de ce vaste programme. Deux autres entités de Soletanche Freyssinet, Soletanche Bachy Tunnels et Tierra Armada, prennent également part à ce projet qui s'effectue en deux phases: la première s'est achevée en novembre 2013 et la seconde débutera au printemps 2014.



## RÉSERVOIRS DE BRIMAN (JEDDAH, ARABIE SAOUDITE)

### La précontrainte au service de l'or bleu

Dans une région touchée par la sécheresse, où les vagues de chaleur extrême sont monnaie courante, la construction des réservoirs d'eau potable de Briman représente un enjeu stratégique pour Jeddah, deuxième ville d'Arabie Saoudite. Cette infrastructure aux dimensions hors normes est constituée de huit réservoirs d'un diamètre de 120 m et de parois mesurant 18 m de haut. Chacun d'entre eux a une capacité de 187 500 m<sup>3</sup> d'eau. Freyssinet a été retenu pour assurer les travaux de précontrainte dans les murs de ces réservoirs destinés à prendre le relais en cas de rupture d'approvisionnement en eau ou de catastrophe naturelle.









# NUCLÉAIRE

Décontamination de la piscine du bâtiment réacteur  
de la centrale EDF de Cruas-Meysses (France)



**Spécialiste du nucléaire civil et militaire, Nuvia intervient à tous les stades du cycle de vie des installations, depuis les demandes d'autorisation et la construction jusqu'au démantèlement et à la gestion des déchets, en passant par l'exploitation et la maintenance.**

En 2013, Nuvia a enregistré une croissance de 15 % grâce principalement à une très bonne activité en France, au Royaume-Uni et en République tchèque, avec Envinet qui réussit sa première année au sein du groupe Nuvia. Le Groupe a étendu son réseau international avec la création de filiales en Chine (Shenzhen) et aux États-Unis (Charlotte), l'ouverture d'un bureau à Abu Dhabi et l'intégration de Pico Envirotec au Canada (mesures dynamiques en géophysique et nucléaire).

## NUVIA FRANCE

Nuvia France est intervenu principalement sur les sites nucléaires français : Cruas, Dampierre et Penly en logistique, radioprotection et prestation globale d'assistance chantier, Fessenheim pour la conception et la construction d'installations, et Cadarache, Marcoule, Creys-Malville et La Hague pour du démantèlement. Hors de l'Hexagone, l'entreprise a poursuivi le démantèlement des installations d'Ispra en Italie et la vente de ses produits en protection des risques à l'international.

CENTRE CEA  
(FRANCE)

### Millennium prépare l'avenir de la recherche nucléaire

Millennium confirme son expertise dans les métiers de la conception clé en main d'installations nucléaires. Après la réalisation des phases d'avant-projet sommaire et détaillé APS, les équipes ont poursuivi la coordination des recherches en vue de la construction d'un laboratoire de physique

expérimentale. Par ailleurs, Millennium apporte actuellement son expertise pointue et reconnue dans le domaine de la maîtrise des risques pour la conception d'emballages de transport de matières radioactives et la fabrication de boîtes à gants destinées au traitement des déchets radioactifs.



## CENTRALE DE WOLSONG (CORÉE DU SUD)

### Mecatiss fait rimer légèreté et sûreté

Une première en Corée pour les équipes de Mecatiss avec la réalisation d'une opération de protection incendie. Le projet consiste à fournir des protections de chemins de câbles de type MPF 2000 dans le

bâtiment Réacteur de la tranche 1 de la centrale de Wolsong située sur la côte Est de la Corée du Sud. La commande a été remportée grâce à un argument de poids en cette période post-Fukushima où la tenue des supports aux séismes constitue un enjeu de premier ordre : le système de protection MPF 2000 est aujourd'hui le plus léger du marché.



## CENTRALE DE FESSENHEIM (FRANCE)

### Essor : une expertise complète pour l'arrêt de réacteurs

En 2013, Essor est intervenu sur 9 arrêts de réacteurs, confirmant son savoir-faire et sa capacité à apporter des solutions innovantes. En plus des prestations globales d'assistance chantier sur les centrales EDF de Penly, Cruas et Dampierre, les équipes

ont su mener à bien des missions variées : radioprotection sur plusieurs sites EDF et CEA, gestion de l'activité logistique nucléaire pour la DCNS de Toulon, décontamination sur les sites de Fessenheim (voir photo) et Bugey. Pour ces dernières opérations, un nouveau système d'aspiration sous eau et un robot de décontamination du tube transfert entre les piscines des bâtiments réacteur et combustible ont été spécialement conçus.



## CENTRALE DE BUGÉY (FRANCE)

### Remise en conformité avec NTS

Après la conception-construction d'un bâtiment de couverture de la bache PTR de la tranche 1 de Fessenheim, édifice capable de résister à un haut niveau de sismicité comme aux agressions externes de type tempêtes, NTS s'est vu confier la responsabilité des travaux sur la tranche 2 du site.

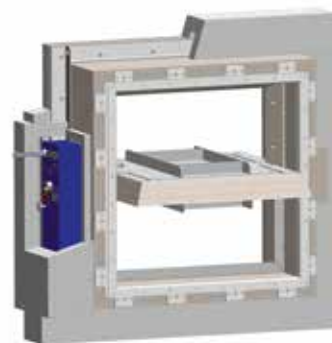
L'année a également été marquée par la forte reprise d'une activité historique de NTS : la remise en conformité de tirants précontraints servant à la fixation de gros composants ou de supportages de tuyauteries au génie civil (voir photo).

## SITE D'ISPRA (ITALIE), SITES CEA ET AREVA (FRANCE)

### Salvarem : un savoir-faire unique dans le démantèlement

Dans le cadre du contrat pluriannuel de démantèlement de l'ancien centre de recherche nucléaire d'Ispra (Italie) initié en 2010, Salvarem a conduit plusieurs chantiers importants de démantèlement en 2013 dont celui d'un ancien bassin d'entreposage de déchets radioactifs.

Salvarem est également intervenu sur le chantier de démantèlement du transporteur Magnésium à MAR400 (Marcoule). Le recours à un robot industriel a permis de déposer les éléments les plus actifs et d'envoyer en fosse la majeure partie des agrégats magnésiens présents. Dans un environnement de travail très contraignant avec un risque chimique important, Salvarem contribue également au chantier de démantèlement du Laboratoire de purification chimique à Cadarache.



## CENTRE DE CADARACHE (FRANCE)

### Un réacteur à l'abri du risque d'enfumage grâce à Vrac

Vrac s'est vu confier par la DCNS la responsabilité d'assurer la conception, la qualification, ainsi que la fourniture de l'intégralité des clapets coupe-feu devant équiper le réacteur Jules Horowitz (RJH). Ce réacteur expérimental, construit sur le site français du CEA de Cadarache, est destiné à la recherche sur les comportements des combustibles et des matériaux pour les centrales électronucléaires. Cette commande confirme la place importante occupée par Vrac dans les équipements de protection incendie des systèmes de ventilation nucléaire.





## NUVIA LIMITED

Nuvia Limited a poursuivi sa croissance sur le site de Sellafield avec, entre autres, le projet SDP (*Silos Direct Encapsulation Plant*) et la conception de centres de stockage des déchets des centrales Magnox. À Trawsfynydd, Nuvia a conçu et réalisé un réservoir de stockage d'effluents. Nuvia a participé au programme international ITER et géré, pour le compte de la BERD, le programme de démantèlement de la centrale de Kozloduy. Nuvia poursuit son développement, à partir du Royaume-Uni, en Inde, en Suède et au Canada.

### SITE DE TRAWSFYNYDD (ROYAUME-UNI)

#### Un confinement innovant

Nuvia Limited a joué en 2013 un rôle de premier plan dans la réalisation du chantier majeur de décontamination et de démantèlement du réservoir RB sur le site de Trawsfynydd au pays de Galles. Afin de mener, en toute sécurité, les travaux sur un ouvrage qui présentait un niveau très élevé de contamination radioactive, les équipes ont utilisé ModuCon®, système modulaire de confinement, formé d'une structure de panneaux de fibre de verre montée dans un cadre de support en acier. Une approche innovante de l'installation de l'enceinte modulaire a été spécifiquement développée pour le projet en raison d'un environnement de travail très difficile dû à la présence de zones de sol non porteurs et de l'accès restreint autour du réservoir.



### PROJET ITER, CENTRE DE CADARACHE (FRANCE)

#### Nuvia Canada et Nuvia Limited préparent le stockage du tritium

En 2013, les collaborations entre Nuvia Canada et Nuvia Limited se sont renforcées. Au Canada, les équipes britanniques apportent leur concours à leurs homologues canadiens dans la conception d'une centrale de traitement des effluents. En France, dans le cadre du programme international ITER, Nuvia Canada soutient Nuvia Limited dans son projet de développement de la capacité de stockage de la principale source d'énergie du futur réacteur, le tritium.

### CENTRALE DE KOZLODUY (BULGARIE)

#### Quatre réacteurs à démanteler

En 2013, Nuvia Limited s'est vu confier un contrat prestigieux : la gestion des opérations de démantèlement sur les réacteurs 1 à 4 de la centrale de Kozloduy en Bulgarie. À l'arrêt depuis les années 90, ces réacteurs font l'objet d'un vaste programme de démantèlement financé par la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD). Nuvia Limited, en collaboration avec sa société sœur tchèque Envinet met à disposition une équipe dédiée en charge de l'ensemble du programme de fourniture et de démantèlement. Cette dernière a également pour mission de réaliser un dispositif d'élimination des déchets contigus à la centrale.

## SITE DE SELLAFIELD (ROYAUME-UNI)

### La seconde vie du combustible

Pièce emblématique de l'héritage nucléaire civil britannique, le bassin de stockage de combustible Magnox du site de Sellafield figure au rang des programmes de démantèlement prioritaires au Royaume-Uni. Nuvia Limited s'est vu attribuer le contrat de reconfiguration des cellules de manipulation de très haute activité de la centrale, utilisées par le passé pour transférer le combustible irradié des conteneurs de transport du réacteur vers les bennes de stockage à l'intérieur du bassin. La finalisation des travaux rendra possible l'inversion du processus de manipulation des cellules et ainsi la récupération du combustible, une première en près de trente ans.



## SUÈDE ET ROYAUME-UNI

### Forte croissance de la radioprotection

Les services de contrôle radiologique font partie intégrante de l'offre du groupe Nuvia dans tous les secteurs de l'industrie nucléaire. Nuvia Nordic couvre ainsi actuellement près de 40 % de la demande du marché suédois pour l'entretien courant des réacteurs durant les arrêts.

Au Royaume-Uni, Nuvia a enregistré en 2013 une croissance significative de cette activité, grâce notamment aux opérations de démantèlement des sites du réacteur Magnox.



## ENVINET

Le développement des activités d'Envinet s'est poursuivi en République tchèque et au-delà. Seule entreprise du pays habilitée à réaliser des mesures nucléaires, elle a conduit de nombreuses missions de caractérisation de déchets. Parmi les projets à retenir : la poursuite de la collaboration avec King Abdulaziz City for Science and Technology en Arabie Saoudite (développement d'un dispositif de contrôle des radiations, formations), la mise en place de systèmes de spectrométrie gamma pour des centrales russes et ukrainiennes, la livraison de projets de recherche (UJV Rez, projet Susen au centre de recherche Rez).

## LETTONIE

### La radioactivité sous étroite surveillance

Fort de son expérience dans la conception, l'installation et le support à long terme du réseau national d'alerte rapide en République tchèque, Envinet a été retenu par la Lettonie pour moderniser son système national de surveillance et d'alerte rapide de la

radioactivité. Le dispositif mis en place permet notamment d'assurer de façon automatique la détermination du débit de doses gamma, l'identification des radionucléides, le niveau de radioactivité des aérosols et la détermination du niveau de pollution radioactive du fleuve Daugava (première source d'eau potable du pays), ou de mesurer la pollution radioactive sur l'ensemble

du territoire en cas d'accident nucléaire. Le projet incluait la fourniture de nombreux équipements (24 stations fixes de spectrométrie, une station mobile de spectrométrie, une station de surveillance des aérosols, deux stations de surveillance de l'eau et un logiciel personnalisé de transmission et de traitement des données).





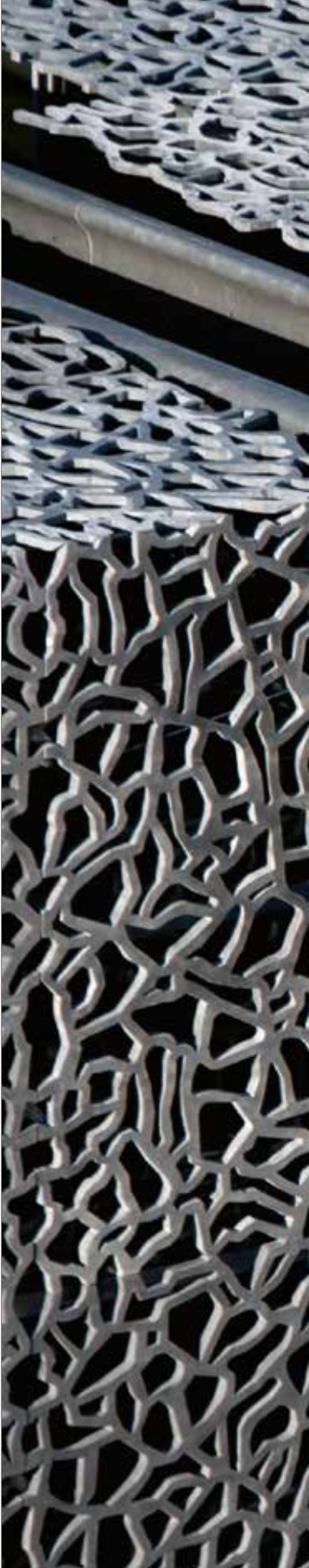
**SOLETANCHE FREYSSINET**

133 boulevard National  
92500 Rueil-Malmaison - France

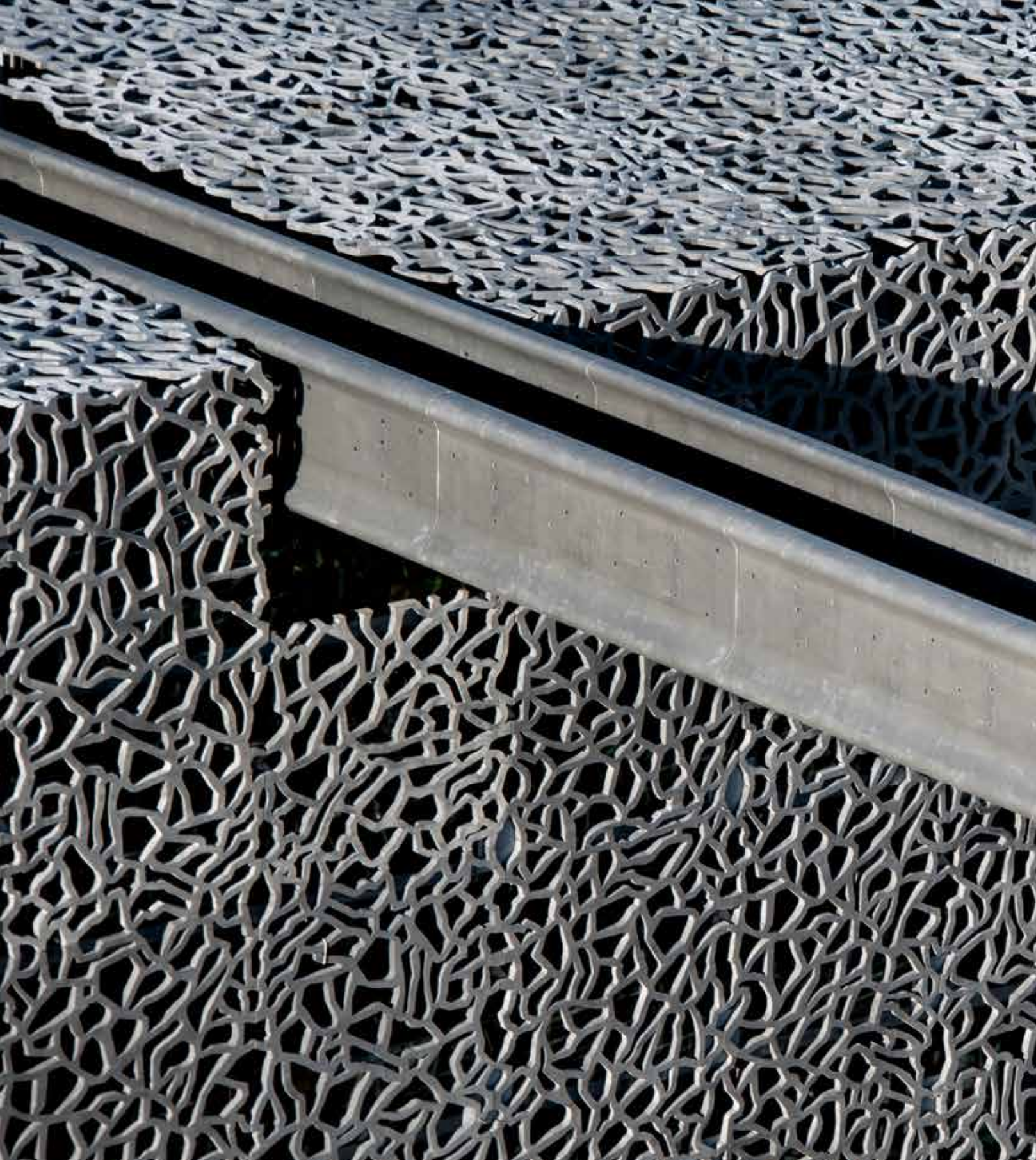
**À compter d'août 2014 :**  
280 avenue Napoléon Bonaparte  
92500 Rueil-Malmaison - France

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









SOLETANCHE BACHY



MENARD



TERRE ARMEE



FREYSSINET



NUVIA