



La référence du  
génie civil spécialisé



**FREYSSINET**



Concevoir, Construire, Maintenir





## Freyssinet, intégrateur vertical de technologies



*Jérôme Stubler*  
Directeur général de Freyssinet

**Freyssinet réunit un ensemble d'expertises sans équivalent dans le secteur du génie civil spécialisé.**

Maîtrisant la conception d'ouvrages et de technologies, la fabrication de matériaux et de matériel et leur mise en œuvre sur chantier, Freyssinet propose des solutions techniques intégrées dans deux grands domaines : **la construction** et **la réparation** de structures.

**Depuis plus de 70 ans**, Freyssinet contribue à de nombreuses réalisations sur les cinq continents qui en font le **leader mondial** de ses spécialités : la précontrainte, les méthodes de construction, les structures à cables, les équipements d'ouvrages, la réparation et le renforcement de structures, et leur maintenance.

Ces activités sont réalisées sur un **large éventail de structures** : ouvrages d'art, bâtiments, tours de grande hauteurs, installations industrielles et de production d'énergie, plateforme offshore, infrastructures de transports et sportives...

Plaçant la **compétence au cœur de son organisation**, Freyssinet s'engage à la recherche **d'excellence** et de **professionnalisme** par une **formation continue** de ses collaborateurs au sein de la **Freyssinet Academy** et la recherche permanente d'une meilleure qualité de service et visant sur tous ses chantiers le **"zéro accident"**.

C'est en cherchant à construire avec le minimum de matériaux, avec une qualité toujours améliorée augmentant la durabilité des structures, en sauvant avec des techniques innovantes des ouvrages promis à leur destruction, que **Freyssinet apporte chaque jour des solutions respectueuses de l'environnement comme le souligne la signature "Sustainable technology"**.

### Chiffres clés Freyssinet

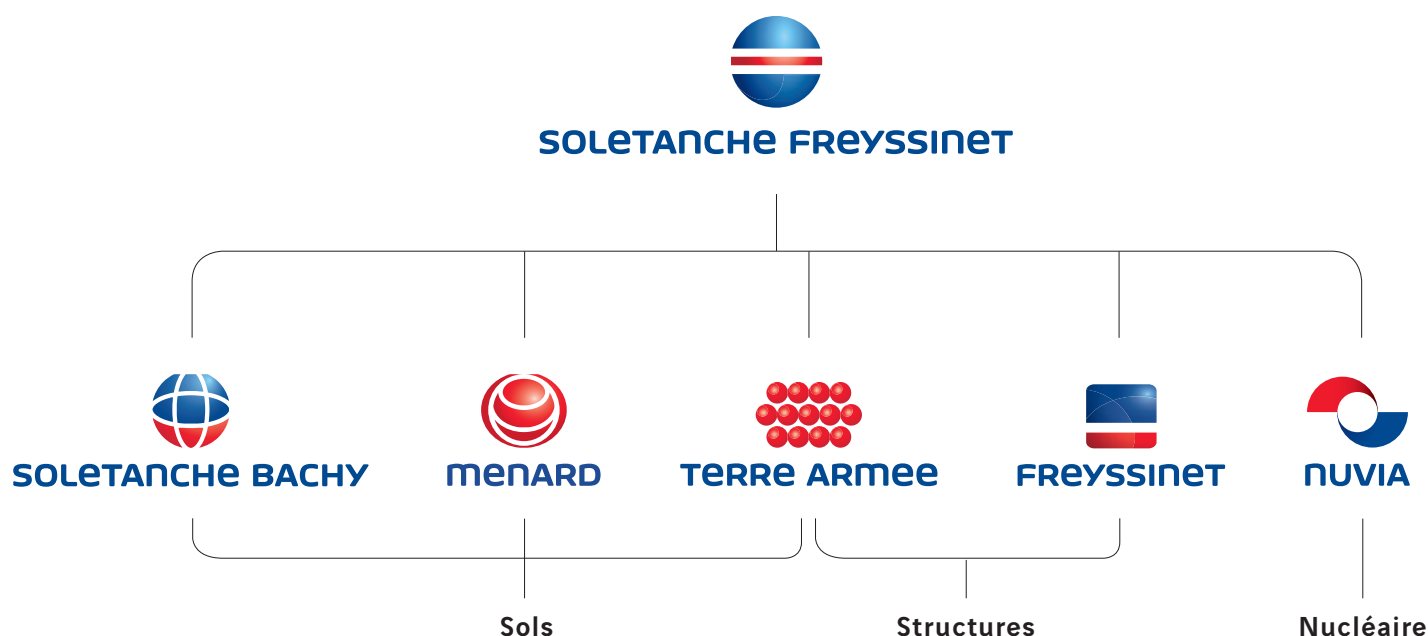
- Plus de 5 000 collaborateurs
- 6 000 chantiers par an dans plus de 100 pays
- 75 filiales dans 60 pays



# Freyssinet, filiale de Soletanche Freyssinet

**Soletanche Freyssinet** constitue le premier groupe mondial d'entreprises spécialisées dans les métiers du sol, des structures et du nucléaire :

- Chiffre d'affaires de 2,2 milliards € ;
- 17 000 collaborateurs ;
- Présence dans près de 100 pays sur les 5 continents ;
- Participation à de nombreux grands projets de construction à travers le monde ;
- Innovation permanente avec plus de 350 inventions donnant lieu à plus de 1500 brevets.





## Sols

**Soletanche Freyssinet** dispose de la plus large expertise qui soit dans le domaine des Fondations et des technologies du sol. **Soletanche Bachy** maîtrise l'ensemble des procédés de géotechnique, de fondations spéciales, de travaux souterrains, d'amélioration et de dépollution des sols ; il met ses compétences d'ensemblier au service des grands projets d'infrastructures dans un cadre varié de formes contractuelles.

**Menard** fait référence par ses procédés exclusifs de renforcement et d'amélioration de sol qui permettent de bâtir sur les terrains a priori inconstructibles.

**Terre Armee**, à mi-chemin entre les sols et les structures, est le leader mondial des ouvrages de soutènements en sol renforcé et des voûtes préfabriquées de structures souterraines.



## Structures

**Freyssinet** a développé une somme d'expertises uniques dans la conception, la construction, la réparation, le renforcement et la maintenance des structures. Ses prestations couvrent l'ensemble des ouvrages de génie civil, des grands projets de ponts ou de tunnels aux enceintes de centrales nucléaires, réservoirs, silos, ouvrages hydrauliques, bâtiments, etc. Ses solutions exclusives sont mises en œuvre dans son réseau de 60 filiales à travers le monde.

## Nucléaire

**Nuvia** intervient à tous les stades du cycle de vie des installations nucléaires : construction, maintenance, exploitation, prolongation de la durée de vie, démantèlement.

**Nuvia** conçoit des installations clef en main comprenant des process nucléaires. **Nuvia** met à la disposition de ses clients ses compétences technologiques en matière d'assainissement, de démantèlement, de gestion de déchets, de travaux de génie civil, de maintenance mécanique, d'auscultations, de protection coupe feu, d'étanchéité, de protection biologique, de ventilation.

**Nuvia** est un acteur majeur en matière de radio protection opérant sur une grande diversité de sites nucléaires dans le monde entier.





Solutions intégrées pour la fabrication  
et le transport d'éoliennes offshore

*"Nous préservons les ressources de la planète depuis nos origines"*

# Sustainable technology Nos solutions pour l'avenir

15 000 tonnes  
de CO<sub>2</sub> gagnées

## Des solutions économes en matériaux

Eugène Freyssinet\* écrivait : "Utiliser au mieux les ressources de la collectivité n'est pas pour le constructeur un simple moyen d'acquiescer gloire, fortune ou élégance d'esprit. C'est une impérieuse nécessité".

En 1928, Eugène Freyssinet\* réussit l'exploit de construire 3 ponts avec le budget prévu pour un seul ouvrage. Il vient d'inventer la précontrainte et gagne des quantités énormes de matériaux.

Aujourd'hui, ceci est toujours vrai. Grâce à la précontrainte, aux haubans, à des méthodes de construction innovantes, **nos solutions apportent des gains notables en matériaux** (20 à 30% de béton économisé). Par exemple l'utilisation de la précontrainte dans des planchers de bâtiments, ou encore de parking fait gagner jusqu'à 30% du béton utilisé et donc un gain d'environ 1 tonne de CO<sub>2</sub> émise chaque 30 m<sup>2</sup> de plancher réalisé.

1 tonne de CO<sub>2</sub>  
gagnée  
tous les 30 m<sup>2</sup>



Plancher précontraint - Dubaï

## Des solutions plus durables

Travaillant sur la protection anticorrosion de nos matériaux, leur résistance à la fatigue, aux agressions des radiations et des produits chimiques, nos laboratoires recherchent en permanence des solutions offrant une **meilleure qualité**, c'est-à-dire une **meilleure durabilité** pour les ouvrages que nous construisons ou réparons. À titre d'exemple, lorsque Freyssinet fournit 1 000 tonnes de haubans ayant une **durée de vie de 100 ans**, en comparaison avec les technologies concurrentes dont la durée de vie est de l'ordre de 30 ans, **le gain en termes d'émission de CO<sub>2</sub> est de 15 000 tonnes sur un seul ouvrage**. Cela apporte un confort accru pour le gestionnaire et les utilisateurs de l'ouvrage.

## Des solutions préservant l'existant

En 1934, Eugène Freyssinet\* sauve la gare maritime du Havre grâce à l'utilisation de son invention : la précontrainte.

Actuellement, à l'aide des **solutions Foreva®** permettant de prolonger la vie des ouvrages existants, l'entreprise apporte son concours à la **réduction des émissions de CO<sub>2</sub>** dans le monde entier. À titre d'exemple, au Liban, réparer plutôt que détruire et reconstruire le pont de Maameltein a permis de gagner **7 700 tonnes de CO<sub>2</sub>**.

7 700 tonnes  
de CO<sub>2</sub> gagnées



Réparation Pont Maameltein - Liban

\* Eugène Freyssinet (1879-1962), inventeur de la précontrainte.



# Construction

Équipements  
d'ouvrage

Précontrainte

Méthodes  
de construction

Structures  
à câbles

*Rion Antirion - Grèce*



Réservoir de Gaz Naturel  
Liquéfié Pluto - Australie



Méthodes de construction - Dubaï



Dalle précontrainte - Australie

Fruit de 65 ans d'efforts continus en recherche et développement, les solutions Freyssinet répondent aux plus hautes exigences du génie civil moderne et des grands projets de bâtiments.

Dans chacune de ses spécialités, **Freyssinet s'impose des critères de performance élevés**, qui se situent généralement au-dessus des normes usuelles du secteur. Cette exigence de qualité concerne non seulement les produits développés dans les usines et les laboratoires de l'entreprise mais aussi la mise en œuvre, le respect des délais et la durabilité.

**L'ambition de Freyssinet est d'apporter les réponses optimales aux enjeux majeurs des maîtres d'ouvrage** en termes de performances techniques et économiques, de fiabilité et de pérennité.



Haubans, pont de Térénez - France



Plancher précontraint, Tours Landmark - Vietnam



# Construction



Dalle précontrainte  
Irlande



Réservoir GNL Rotterdam  
Pays Bas



Tirants d'ancrage  
barrage - USA



Centrale nucléaire

## Précontrainte et tirants d'ancrages

**Précontrainte intérieure et extérieure** pour ouvrages d'art, bâtiments (poutres et planchers précontraints), enceintes de confinement de réacteurs nucléaires, réservoirs de gaz naturel liquéfié (GNL), ponts, châteaux d'eau, silos, éoliennes (Freyssiwind), barrages, stades...

**Solutions mises en œuvre :**

- système C, système C cryogénique ou isolé électriquement pour les ouvrages d'art ;
- systèmes B et F d'ancrages et de gaines plates pour les dalles précontraintes ;
- système X pour la précontrainte circulaire de réservoirs ou de tuyaux.

## Méthodes de construction

**Construction de tablier :** Poussage, ripage, rotation ; construction à l'avancement, par encorbellements ; poutres et voussoirs préfabriqués ; passages inférieurs industrialisés ; Autoripage®, Autofonçage®.

**Manutention, levage :** Par vérins ou câbles, avec dispositifs de glissement sur coussin d'air APS (Air Pad Sliding).



Levage par câbles - Russie



Verin à air  
APS Hebetec

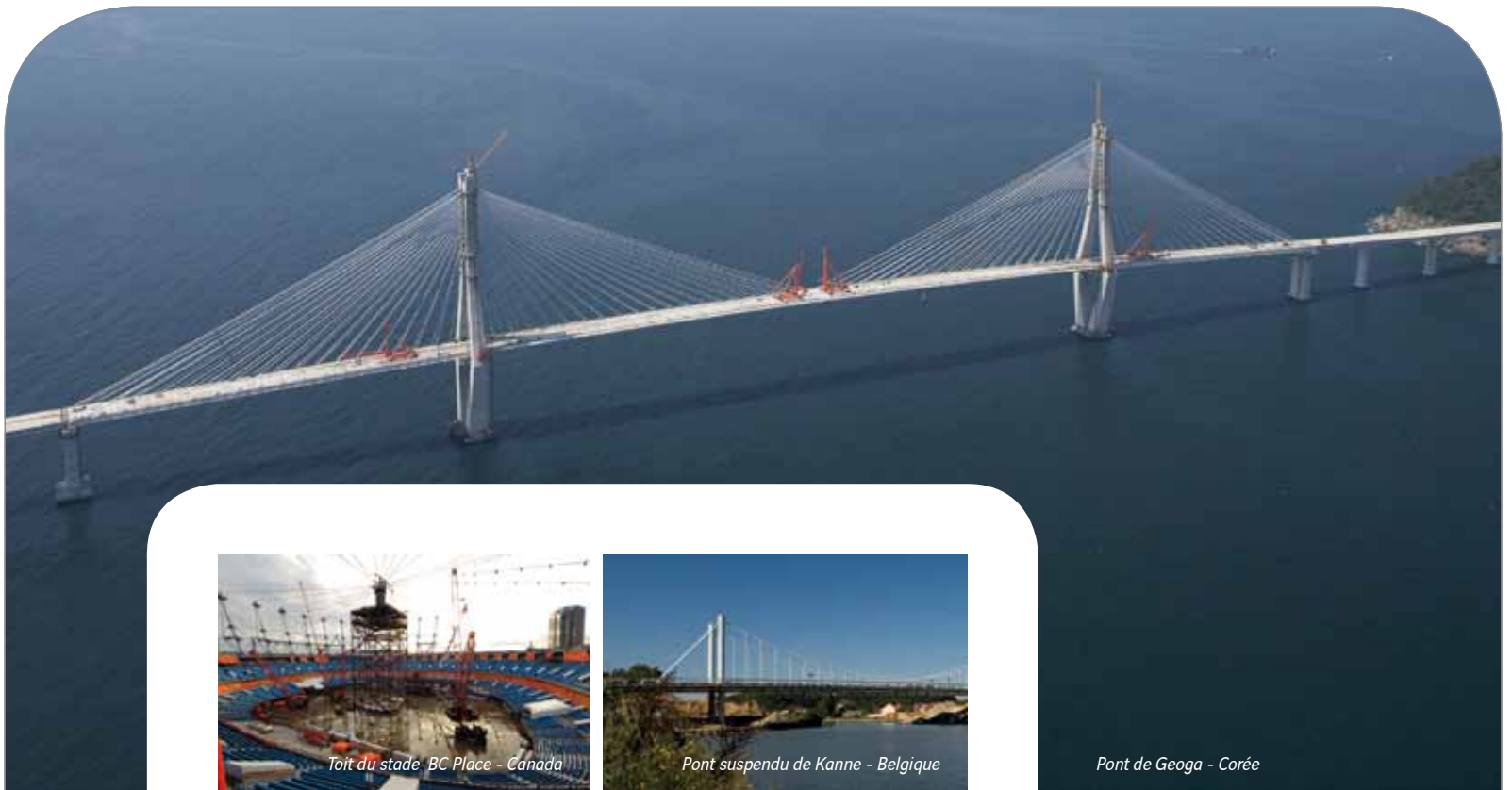


Autoripage® 20 000 tonnes  
Micheville - Luxembourg



Construction de voussoirs préfabriqués  
LRT Métro - Dubaï





Toit du stade BC Place - Canada



Pont suspendu de Kanne - Belgique



Pont de Geoga - Corée

## Structures à câbles

**Haubans Freyssinet hautes performances** : solutions novatrices et inégalées en terme de résistance mécanique à la fatigue, à la corrosion ; souplesse de mise en œuvre (système breveté de mise en tension Isotension) ; possibilité de remplacement ou de réglage individuel, dispositif amortisseur, protection au feu...

**Câbles porteurs d'ouvrages suspendus et suspentes** : System H2000, H1000, câbles carbone, toron cohérent - dont le nouveau système Cohestrand (longévité supérieure à 100 ans) et la solution d'ancrage F-Spinning.

## Équipements d'ouvrage

- **Joints de chaussée** (gamme complète, élastomère, à dent, pont, modulaire...), **appareils d'appui** (en élastomère, à pot, sphériques) ;
  - **Dispositifs de protection parasismique** (isolateurs, amortisseurs, connecteurs-transmetteurs d'efforts) ;
  - **Connecteurs de barrières** aux joints d'expansion.



Joint W/P Cipec  
Viaduc Le Havre



Transpec



Appareil d'appui mécanique



Protéger

Réparer

# Réparation

Renforcer

Maintenir

*Béton projeté - France*





Renforcement de silo par cerces de précontraintes additionnelle

### Une double compétence : structurelle et chimique pour améliorer, pérenniser, sécuriser

Le vieillissement des structures génère un besoin croissant de rénovation, amplifié par le renforcement des exigences réglementaires.

Dans le prolongement de ses activités en construction neuve, Freyssinet a développé une expertise et un savoir-faire dans la réparation des structures au travers de solutions exclusives et placées sous le **label Foreva®**.

**Les solutions Foreva® intègrent les méthodes de dimensionnement de structures, la fabrication de produits testés et approuvés et la mise en œuvre par des équipes formées.**



Renforcement de balcons - France

Contribuant à la pérennisation des ouvrages, les **solutions Foreva®** s'appliquent dans de multiples domaines d'activité :

- les ponts et ouvrages d'art,
- les bâtiments,
- les structures du génie civil de l'eau,
- les structures industrielles,
- le bâti ancien,
- les tunnels.

Pour une variété de matériaux :

- béton • acier
- bois • maçonnerie



# Réparation



Traitement électrochimique contre la corrosion



Protection cathodique Foreva CP Mesh



Protection galvanique Foreva GP Zinc

## Protéger

### Protection des armatures du béton

- Revêtement protecteurs • Traitement de surface physico-chimique par inhibiteurs de corrosion
- Traitement électrochimique du béton d'enrobage • Protection galvanique • Protection cathodique par courant imposé

## Réparer

### Réparation et protection du béton

- Traitement des fissures • Reprofilage du béton • Revêtement d'étanchéité d'ouvrages du génie civil de l'eau



Restauration de barrage



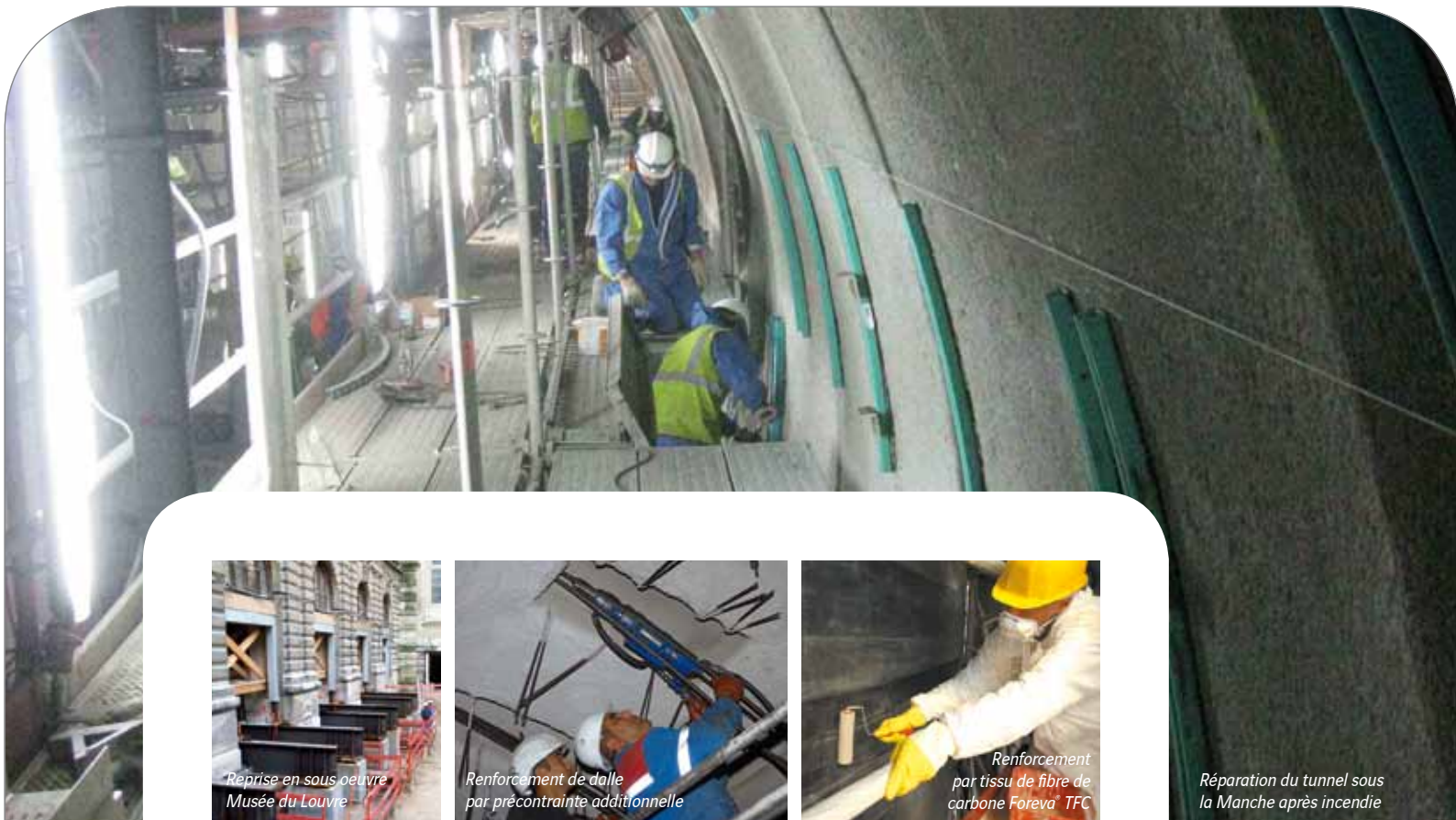
Application de revêtement d'étanchéité d'une cuve



Bétons reconstitués et traités.







*Reprise en sous œuvre  
Musée du Louvre*



*Renforcement de dalle  
par précontrainte additionnelle*



*Renforcement  
par tissu de fibre de  
carbone Foreva® TFC*

*Réparation du tunnel sous  
la Manche après incendie*

## Renforcer

- Précontrainte additionnelle • Béton projeté par voie sèche • Composite collé en fibres de carbone
- Renfort des structures métalliques • Renfort des ossatures en bois • Reprise en sous-œuvre par micropieux

## Maintenir

- Remplacement de joints de chaussée et d'appuis • Entretien et remplacement de haubans
- Remplacement de câbles porteurs et de suspentes de ponts suspendus • Inspection d'ouvrages et instrumentation de structures
- Maintenance des bétons, charpentes bois et structures en acier



*Remplacement des haubans  
du pont de Penang - Malaisie*



*Remplacement  
de joints de  
chaussée*



*Inspection d'ouvrage  
Cooper Bridge - États-Unis*

# Une expertise technique au service de ses clients

Freyssinet est présent tout au long de la chaîne de valeur ajoutée des projets : conception, étude des méthodes de construction, ingénierie, fourniture d'équipements, exécution des travaux et va plus loin en étant proactif dans l'inspection et la maintenance des structures. Sa culture **d'ingénieur entrepreneur** est le gage de solutions viables et pérennes, bénéficiant d'un fort retour d'expérience et réellement adaptées aux contraintes et opportunités de toutes les situations.



## Concevoir

Chaque filiale est dotée d'une forte capacité d'ingénierie permettant **l'accompagnement des maîtres d'ouvrage dans l'analyse de leurs objectifs** et l'élaboration de réponses intégrant toutes les spécificités locales, qui constituent à terme l'expertise globale de l'entreprise.



## Fabriquer

**Les produits et procédés exclusifs fabriqués dans son usine Freyssinet Products Company (FPC) et testés dans ses laboratoires** répondent aux plus hauts standards de performance technique et de durabilité, conférant à Freyssinet **la maîtrise totale de la qualité de ses produits.**



## Mettre en œuvre

**Des équipes engagées et professionnelles** partagent une même culture associant la recherche de l'excellence technique, le sens du service et le respect rigoureux des engagements vis-à-vis du client.

Freyssinet accorde également une place essentielle à la formation et a ainsi lancé sa politique de formation, la **Freyssinet Academy**.



# Le gène de l'innovation

*Freyssiwind, solutions de construction clé en main de tours et fondations d'éoliennes*

L'innovation est inscrite dans les gènes de l'entreprise Freyssinet. Depuis l'invention du béton précontraint par Eugène Freyssinet en 1928, l'entreprise a bâti son essor sur une **dynamique d'innovation** attestée par de nombreuses avancées techniques qui ont marqué l'univers du génie civil. Perpétuant l'esprit précurseur de ses fondateurs, la société mène une **politique active de recherche et développement**, menée par un département technique et un réseau mondial d'experts en lien étroit avec les laboratoires de recherche et les écoles spécialisées. Elle lui consacre des moyens très importants. Cette dynamique d'innovation se concrétise par un enrichissement permanent des expertises au bénéfice des clients de l'entreprise. Haubans, câbles de suspension, régénération de matériaux, maintenance de structure, label de réparation Foreva®... Dans tous ses domaines d'intervention, **Freyssinet développe des produits et procédés exclusifs** qui ont fait l'objet au cours des deux dernières décennies du dépôt de près de 200 brevets.

## Quelques innovations récentes

### Construction



*Cohestrand®, le toron cohérent pour les structures suspendues (ponts, toitures de stade, etc...)*



*Ancre Gamme B de précontrainte de planchers*



*Haubans à haute tenue en fatigue et gaine compacte*



*Coulis de précontrainte Freyssiflow à haute stabilité*



*Dispositifs d'amortisseurs hydrauliques Transpec sans joint d'étanchéité*

### Réparation



*Solutions Foreva®, pour la réparation, le renforcement et la protection des structures*



*Composite en tissu de fibres de carbone (Solution Foreva® TFC) pour le renforcement des structures (ouvrages d'art, nucléaire, bâtiments, etc.)*



*Protection cathodique (Solution Foreva® CP Mesh) anticorrosion*

# Qualité, Sécurité, Environnement, Freyssinet s'engage.



## POLITIQUE QUALITÉ, SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT

« Sustainable technology » exprime notre volonté d'offrir à nos clients **des solutions durables**, donc de qualité, **respectueuses de l'environnement** et à notre personnel un cadre de vie où la sécurité, **la maîtrise des risques et l'innovation** constituent un état d'esprit de chaque instant.

Notre système de management doit progressivement être organisé autour d'un **document unique** intégrant les 3 processus couvrant les notions de **Qualité, Sécurité** et de respect de l'Environnement.

Chaque organisation doit mettre en place et **faire respecter** de manière **efficace et intégrée** ce système de management unique.

### IMPLICATION DU MANAGEMENT

Je sollicite l'attention et le dynamisme du management afin de relayer dans les actions quotidiennes cette ambition d'excellence et de professionnalisme.

### NÉCESSITÉ DE TRANSPARENCE

Aucune organisation n'est parfaite. La transparence, la remontée d'imperfections, de solutions de progrès, de bonnes pratiques sont nos meilleurs atouts pour l'avenir, pour faire la différence avec notre concurrence, maîtriser nos risques et donc notre rentabilité.

### QUALITÉ

La qualité de nos produits, solutions et services, permet d'obtenir la satisfaction de nos clients et de maintenir une image de haute technicité dans la durée. Chacun de nos employés, par la compréhension de leur valeur ajoutée individuelle, doit adhérer à cette recherche de qualité.

### SÉCURITÉ

Maîtriser l'hygiène et la sécurité sur nos chantiers est un **objectif non négociable** au sein de l'entreprise, c'est notre premier devoir vis-à-vis de nos salariés.

Prévenir nos partenaires et clients d'une situation à risques fait partie de nos premiers devoirs de conseil.

Nos outils (PHS, PPSPS, accueil des salariés, quart d'heure sécurité, HAZID HAZOP...) doivent être déployés en intégrant les particularités de nos techniques.

### PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

La construction constitue une activité majeure affectant le respect de l'environnement.

Notre entreprise est souvent un acteur dans les choix de méthodes et de matériaux utilisés.

Préserver l'environnement à l'échelle de nos activités constitue une série d'actes simples et souvent économiques.

- Minimisons les matériaux utilisés par un meilleur emploi de nos technologies
- Réduisons les transports de matériaux, de matériel et de personnel par une meilleure planification et l'utilisation de la vidéo conférence
- Intégrons l'environnement dans nos actions de conception et dans nos investissements
- Agissons tous les jours afin que nos actions répétitives soient moins polluantes et utilisent le minimum de ressources.

### C'EST L'AFFAIRE DE TOUS

Chacun, dans son rôle, se doit de suivre les procédures des plans QSE dans un esprit d'ouverture, de progrès et de transparence.

L'adhésion à cette politique est un élément important d'évaluation de tout le personnel et en particulier de ceux qui détiennent des responsabilités d'encadrement.

Cet engagement va dans l'intérêt de nos salariés, de nos clients et de nos actionnaires car il contribue à notre productivité et, par conséquent, à notre succès économique.

Jérôme Stubler



**FREYSSINET**  
SUSTAINABLE TECHNOLOGY



**SOLETANCHE FREYSSINET**





## La qualité comme gage de performance et de satisfaction des clients

De la conception à la réalisation, le système de Management Qualité de Freyssinet est totalement intégré à tous les domaines de l'entreprise. Il permet de garantir la qualité totale de ses produits et services, et de répondre aux enjeux et aux besoins de ses clients. L'entreprise a développé un système de management en réseau afin de favoriser les échanges entre ses différentes filiales. Cette organisation du travail permet d'optimiser ses processus et d'assurer ainsi un niveau de performance optimum dans chacune de ses implantations.



## Assurer la sécurité de chacun : la première exigence de l'entreprise

Afin d'assurer la sécurité de tous et de prévenir des accidents de travail, l'entreprise a élaboré ses propres règles en matière de sécurité. Son unique objectif est d'assurer l'intégrité physique de ses collaborateurs. Cet engagement se concrétise notamment au travers des analyses de risques, des plans hygiène et sécurité et des audits réguliers des installations et chantiers. Il est accompagné d'un vaste programme de communication et de sensibilisation aux risques, décliné dans l'ensemble des lieux où Freyssinet est présent. Tout est mis en œuvre pour atteindre sa cible : travailler sans accident.

The safe way is the only way



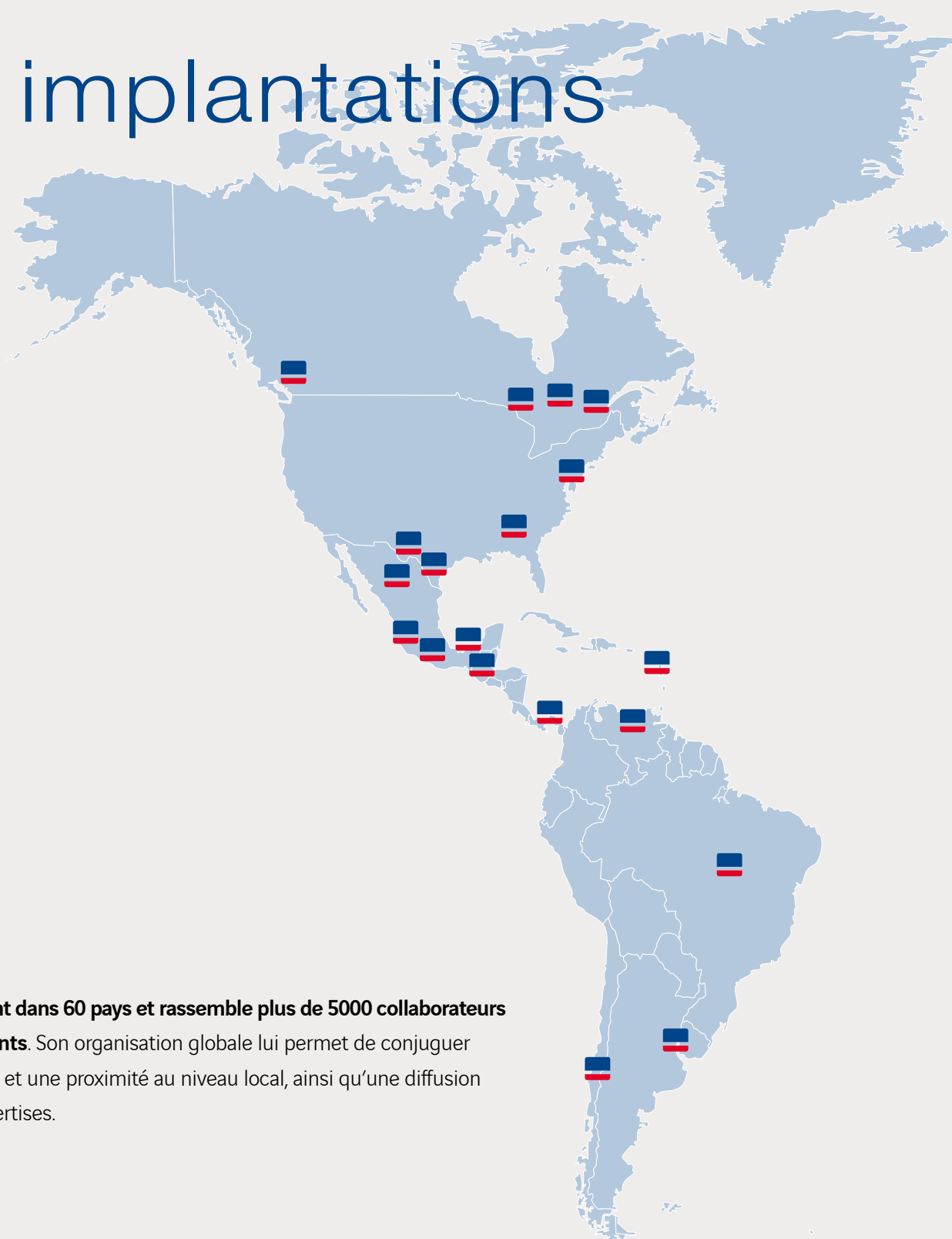
Réparation de chateau d'eau avec les solutions Foreva®

## Innover pour préserver les ressources de la Planète

Au travers des avantages évidents procurés par l'emploi de technologies performantes et économes en matériaux pour la construction de nouveaux ouvrages, au travers des solutions Foreva® permettant de prolonger la vie des ouvrages existants, ou encore avec son offre Freyssiwind développant les énergies renouvelables, Freyssinet participe au développement durable dans tous ses métiers. Freyssinet a également créé le Program for Impact of Construction (PIC), qui permet d'évaluer les gains environnementaux entre une solution de base et une solution variante. Les solutions développées par l'entreprise apportent des gains notables de matériaux et de durée de vie, permettant ainsi d'émettre moins de CO<sub>2</sub> et de sauvegarder les structures existantes.



# Nos implantations



**Freyssinet est présent dans 60 pays et rassemble plus de 5000 collaborateurs sur les cinq continents.** Son organisation globale lui permet de conjuguer un fort enracinement et une proximité au niveau local, ainsi qu'une diffusion mondiale de ses expertises.

## AMÉRIQUES

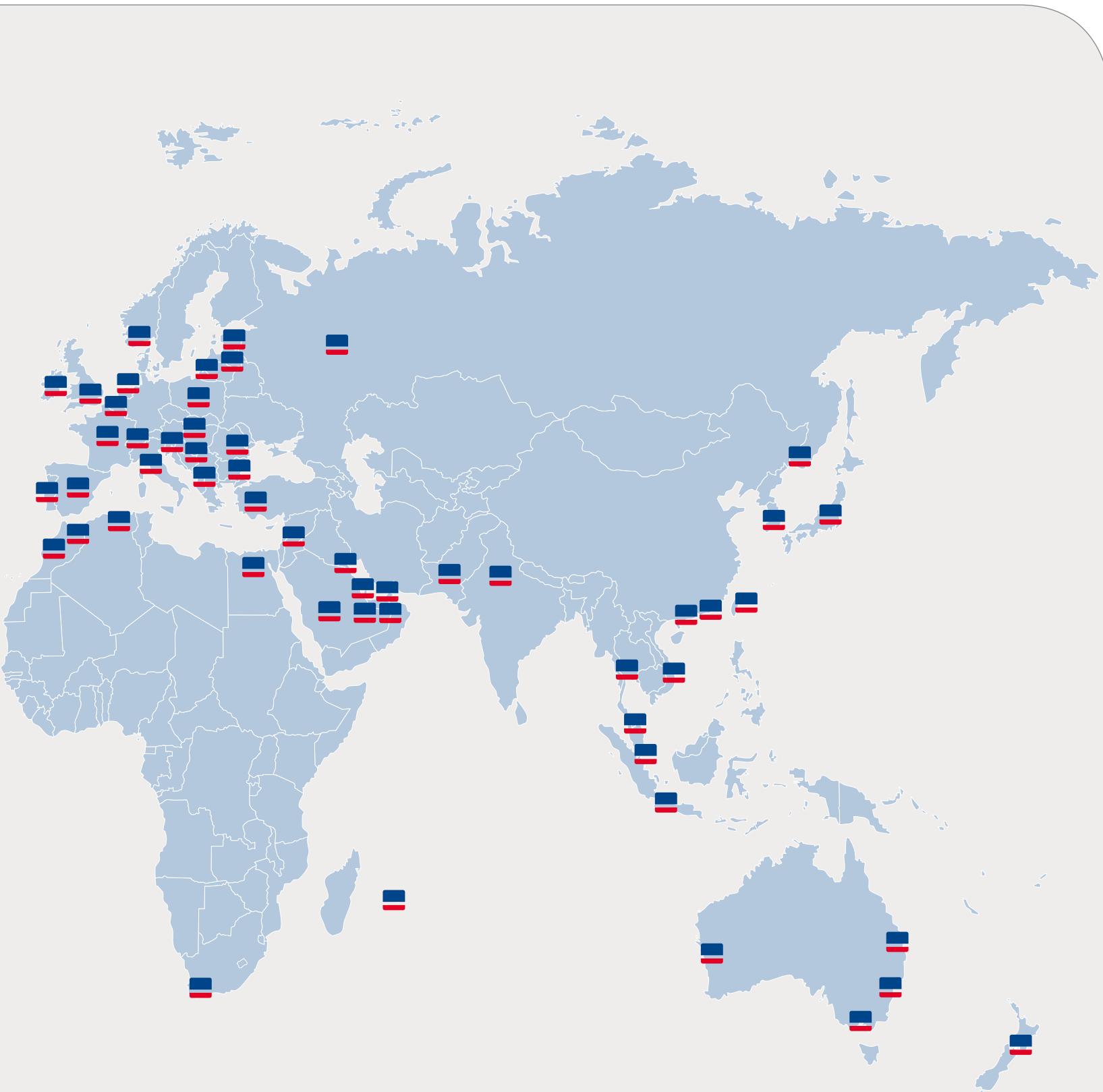
- Argentine
- Brésil
- Canada
- Chili
- États-Unis
- Mexique
- Panama
- Venezuela

## EUROPE

- Belgique
- Bulgarie
- Espagne
- Estonie
- France
- Hongrie
- Lettonie
- Lituanie
- Macédoine
- Norvège
- Pays-Bas
- Pologne
- Portugal
- Roumanie

- Royaume-Uni
- Russie
- Serbie
- Slovénie
- Suisse
- Turquie





**AFRIQUE  
ET MOYEN ORIENT**

- Abu Dhabi
- Afrique du Sud
- Algérie
- Arabie Saoudite
- Dubaï
- Jordanie
- Koweït
- Maroc
- Oman
- Qatar
- Sharjah
- Tunisie

**ASIE**

- Corée du Sud
- Hong Kong
- Inde
- Indonésie
- Japon
- Macau
- Malaisie
- Pakistan
- Singapour
- Taiwan
- Thaïlande
- Vietnam

**OCÉANIE**

- Australie
- Nouvelle Zélande



## Consolider notre engagement social et citoyen



Projet la "Maison de l'espoir" développé par Freyssinet en Malaisie

L'exigence de développement durable est au cœur des préoccupations de Freyssinet. C'est pourquoi l'entreprise mène une **politique sociale innovante** et tournée vers l'avenir. Chaque année, Freyssinet consacre 5% de son chiffre d'affaires à la formation de ses collaborateurs afin de donner à chacun la possibilité d'acquérir de nouvelles compétences et ainsi de développer son projet professionnel au sein de l'entreprise.

En outre, Freyssinet a à cœur de promouvoir l'insertion, la diversité et l'égalité des chances. C'est pour elle l'assurance de développer l'esprit d'entreprise, la cohésion et la partage des savoir-faire dans le monde entier. Toujours à l'écoute de son environnement, Freyssinet apporte également son soutien à des initiatives solidaires de ses employés pour le développement local et l'éducation.

Enfin, dans le but de contribuer à la vie sociale autour de ses sites d'intervention, l'entreprise développe l'emploi de personnel local.





“ Ensemble,  
pour le succès de vos projets ”



**FREYSSINET**

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