

LES COUPLEURS DEXTRA, UNE VALEUR SÛRE POUR LE GÉNIE CIVIL **NUCLÉAIRE**



Dextra

www.dextragroup.com

Un acteur historique du coupleur d'armatures

Notre large gamme de produits, grosse capacité de production, support en ingénierie et service hors-pair ont fait de nous le leader mondial des liaisons d'armatures du béton.



1983

Création du groupe Dextra.

1988

Première fourniture à l'international des coupleurs brevetés par la société Techniport et commercialisés sous le nom de Bartec.

BARTEC



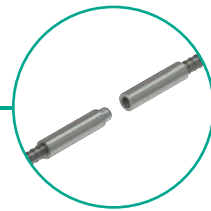
1990

Première usine de production de coupleurs Bartec sous licence Techniport.

1994

Invention du système Griptec.

GRIPTEC



1999

Rachat des droits de brevets Techniport et de marques Bartec en Asie.

2009

Développement du coupleur Unitec.

UNITEC



2010

Développement du coupleur Fortec pour connecter des aciers jusqu'au grade 600.

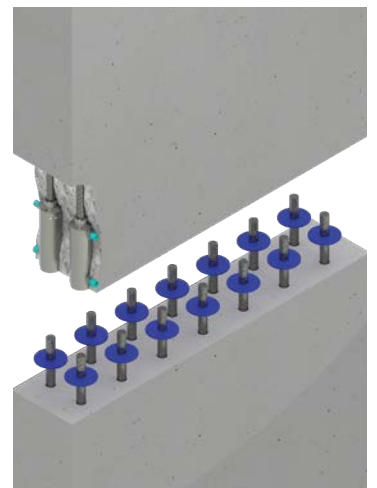
FORTEC




2013


Développement du coupleur Groutec.



GROUTEC



Un partenaire de choix pour l'industrie nucléaire


50 installations nucléaires


11 millions de coupleurs fournis pour ces projets

 5 EPR	 2 HPR	 4 HPR
 18 VVER	 12 PHWR	3 RNR
		6 installations de traitement du combustible

Assurance Qualité et Sûreté Nucléaire

La qualité et la sûreté nucléaire ont toujours été les priorités de Dextra.

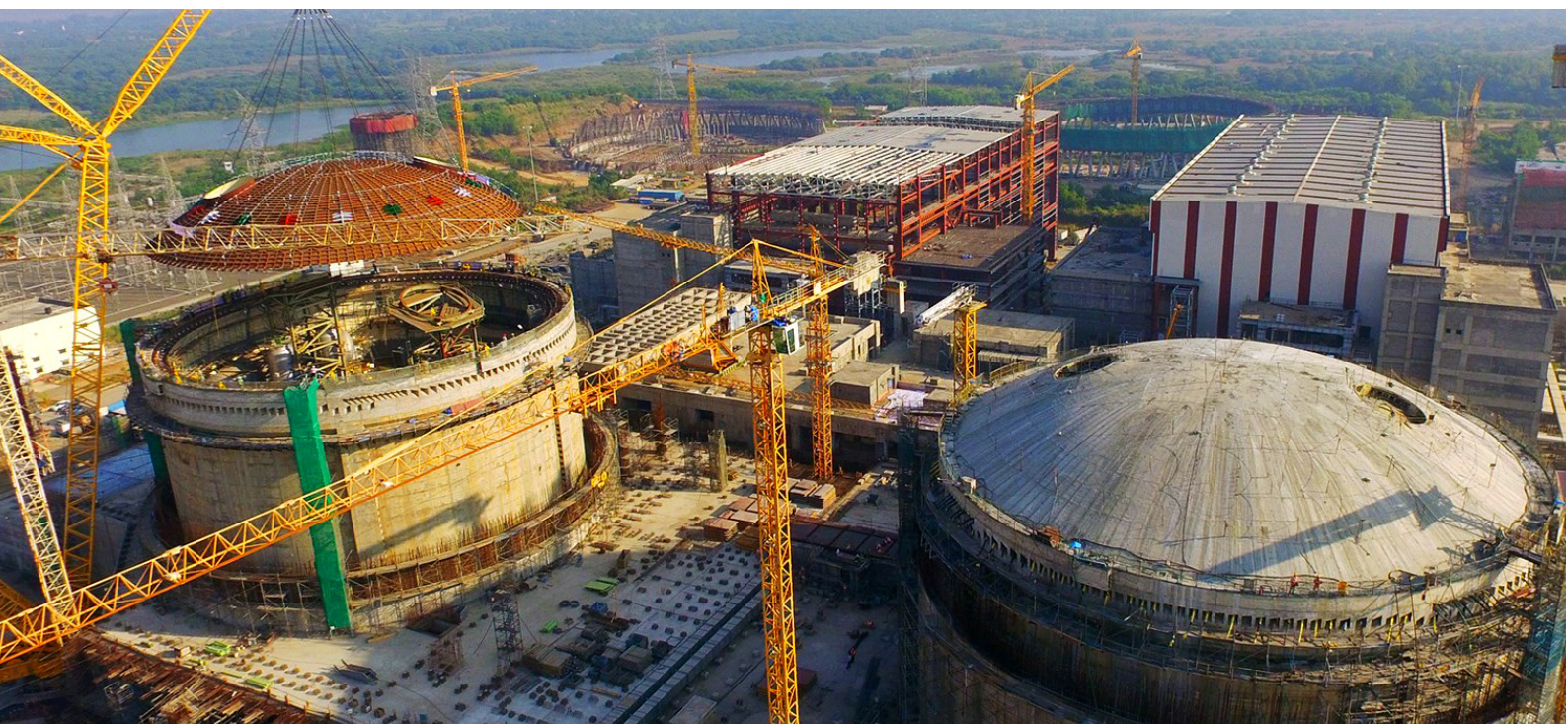
Cet engagement est certifié par des organismes tierce-partie :

- **ISO 19443** depuis 2021
- **ASME** depuis 2009



Pour appliquer notre contrôle qualité rigoureux nous nous sommes dotés de notre propre laboratoire d'essais, qui est dûment accrédité :

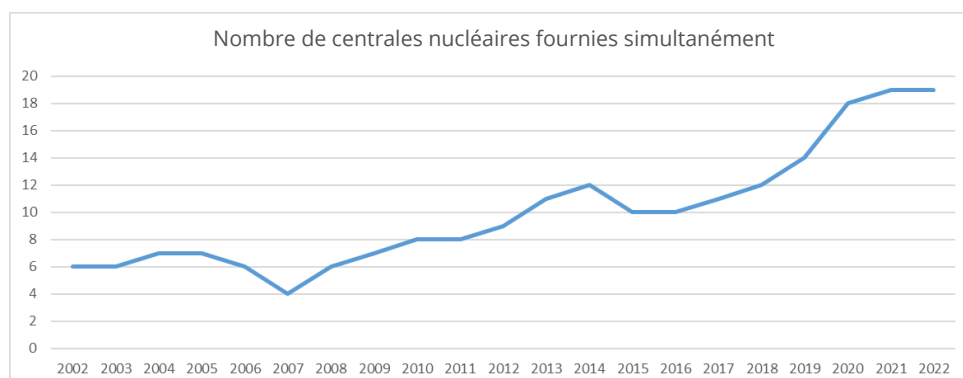
- **ISO/IEC 17025** depuis 2013



Dextra, l'architecte-ensemblier de la liaison d'armatures !

Production des coupleurs

Nous ne sous-traitons pas la production de nos coupleurs. La capacité de production annuelle de nos deux usines, 15 millions de pièces, nous permet de servir de nombreux projets en même temps.



Fabrication des machines à fileter ou sertir les ronds à béton



Nous concevons et fabriquons nous-mêmes les machines nécessaires au travail des barres...

Gestion d'ateliers de filetage



...et par endroits nous les utilisons nous-mêmes. Cette expérience directe est inégalable pour évaluer et optimiser leur fiabilité et leur productivité.

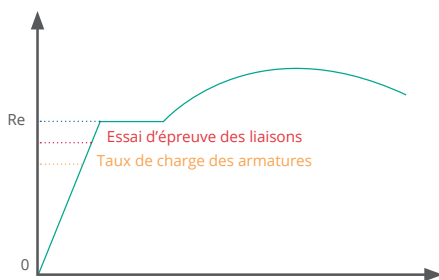
Service après-vente sur site et à distance

Nos 30 techniciens de 10 nationalités différentes parlent 8 langues pour entretenir et intervenir sur nos 1000 machines installées dans une cinquantaine de pays.

L'essai d'épreuve des liaisons mécaniques

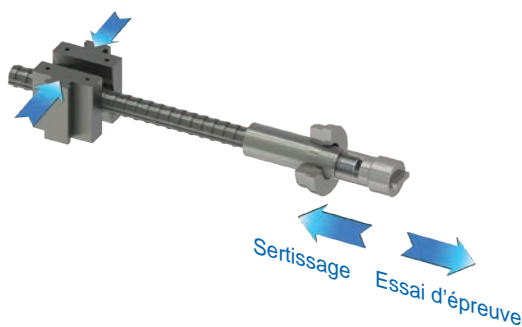
De quoi s'agit-il ?

Cet essai d'épreuve consiste à appliquer une force de traction sur le bout de barre qui vient d'être fileté ou serti afin de vérifier sa résistance. Il est conduit à un taux de charge légèrement inférieur à la limite d'élasticité spécifiée de la barre, et est donc une opération de contrôle qualité non-destructif.



GRIP//TEC

Avec le procédé Griptec, l'essai d'épreuve est intégré dans le cycle de production automatique de la machine de sertissage. Il est donc systématique et ne peut pas être désactivé.



En cas d'échec de l'essai d'épreuve, la machine s'arrête automatiquement, émet une alarme et envoie un message d'alerte à nos services techniques.

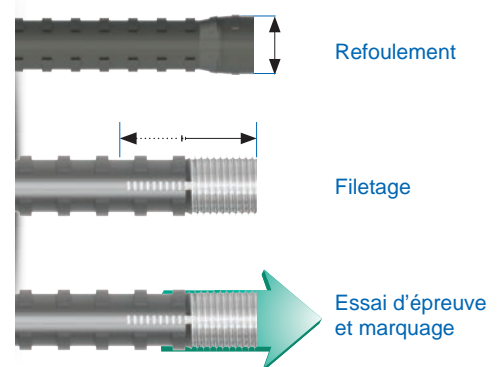


Pourquoi le faire ?

La construction d'une centrale nucléaire conventionnelle utilise une énorme quantité de matériaux. Par exemple un projet comme Hinkley Point C utilisera environ 2,5 millions de liaisons d'armatures sur une période de dix ans. Cela représente 5 millions de de barres à fileter ou sertir. Lors des pics de demande, l'atelier de préparation des armatures doit travailler 5000 barres par jour. Ce n'est pas toujours simple de maintenir un niveau de qualité constant sur un tel volume. C'est pourquoi un essai d'épreuve est un bien meilleur gage de qualité que de simples contrôles dimensionnels.

FORTEC+

Dans le procédé Fortec+, une machine supplémentaire est ajoutée après la machine de filetage pour effectuer l'essai d'épreuve. Cette machine appose une marque de contrôle sur le bout de barre.



Griptec ou Fortec+ ?



Caractéristiques techniques	Le seul système qui s'auto-contrôle	Le système conventionnel
Principe technologique	Sertissage d'une douille filetée sur le bout de barre	Refoulement et filetage du bout de barre
Nombre de machines	1	3: forge + fileteuse + machine d'essai
Requis pour la mise à longueur de la barre	Sciage recommandé	Sciage obligatoire
Essai d'épreuve	Systematique, entièrement automatique	Machine à part
Espace d'atelier requis pour travailler des barres de 12 m de long, hors stockage amont et aval	50 m ²	140 m ²
Nombre d'opérateurs par ligne (hors coupe)	1	3
Productivité par ligne (pour des barres de diamètre 32 ou 40 mm de 6 m de long)	45 barres / heure	45 barres / heure
Liaisons "Pontage" (Ajustables en longueur)	2 composants supplémentaires + 1 contre-écrou	2 composants supplémentaires + 1 contre-écrou
Hygiène et Sécurité	Pas d'effort physique - Zéro déchets	Manutention des barres d'une machine à l'autre - Huile de coupe - Copeaux - Affûtage des outils de filetage
Réglage des machines lors des changements de diamètre	1 opérateur peu qualifié, 15 minutes	3 techniciens, 30 minutes
Paramètres machine à régler lors de chaque changement de diamètre	Aucun	Pression de refoulement, Longueur de refoulement, Pression d'étau, Positionnement des outils de filetage, Vitesse de rotation de la fileteuse, Pression de la machine d'essai
Dérive qualitative due à l'usure des outils	Aucune	Affûtage des outils de filetage toutes les 300 barres, changement des outils de forge toutes les 15000 barres
Risque d'erreur humaine	Aucun	Significatif
Enregistrement et traitement de données	Alarmes & alertes de l'essai d'épreuve, Alertes pour les essais de surveillance, Quantité produite, Temps d'utilisation, Temps de cycle, Alarmes d'entretien curatif et préventif	Quantité produite
Connectique intégrée pour suivi et diagnostic à distance	Oui	Non
Longueur de barre minimale en fonctionnement normal	1,1 m	1,2 m
Longueur de barre minimale avec procédure spéciale	60 cm	50 cm
Contrôle qualité à l'atelier d'armatures	Pas nécessaire car effectué automatiquement par l'essai d'épreuve.	Tampons Entre/N'entre pas, par échantillonnage.
Contrôle qualité à la pose	Visuel, facile.	Visuel, avec un œil exercé.

5 EPR pour EDF



Hinkley Point C, Angleterre
2017 - en cours



Taishan 1&2, Chine
2009 - 2015



Flamanville 3, France
2008 - 2014

Un exemple : Hinkley Point C



- **Architecte-Ensemblier** : EDF
- **Modèle de réacteur** : EPR 1650 x 2 unités
- **Entreprises de Génie Civil** :
 - Ilot nucléaire, ilot conventionnel, station de pompage : Bouygues-Laing O'Rourke JV
 - Tunnels et structures sous-marines : Balfour Beatty
- **Nombre de machines Dextra dédiées au projet** : jusqu'à 14

18 VVER pour Rosatom



Ostrovets 1&2, Biélorussie
2013 - 2018



Kursk II 1&2, Russie
2019 - en cours



Ruppur 1&2, Bangladesh
2018 - en cours



Akkuyu 1-4, Turquie
2020 - en cours



Novovoronezh II 1&2, Russie
2008 - 2015



Kudankulam 1&2, Inde
2003 - 2009



Kudankulam 3&4, Inde
2019 - en cours



Kudankulam 5&6, Inde
2021 - en cours

Un exemple : Ruppur 1&2



- **Architecte-Ensemblier :** Rosatom
- **Modèle de réacteur :** VVER 1200 x 2 unités
- **Entreprises de Génie Civil :**
 - Ilot nucléaire : Nikimt Atomstroy, Trest Rossem
 - Ilot conventionnel : Max Group-HCC JV
 - Tours de refroidissement : Paharpur
- **Nombre de machines Dextra dédiées au projet :** jusqu'à 10
- 1 400 000 coupleurs

6 HPR pour CNNC et CGN



Fangchenggang 3&4

Fangchenggang 3&4, Chine
2018 - en cours



Fuqing 5&6

Fuqing 5&6, Chine
2015 - 2021



Karachi 2&3

Karachi 2&3, Pakistan
2015 - 2021

12 PHWR en Inde



Kakrapar 3&4
2010 - 2019



Rajasthan (Kota) 5&6
2002 - 2006



Rajasthan (Kota) 7&8
2011 - 2020



Tarapur 3&4
2002 - 2003



Kaiga 3&4
2002 - 2006



Gorakhpur 1&2
2020 - en cours

HEADED BARS PC

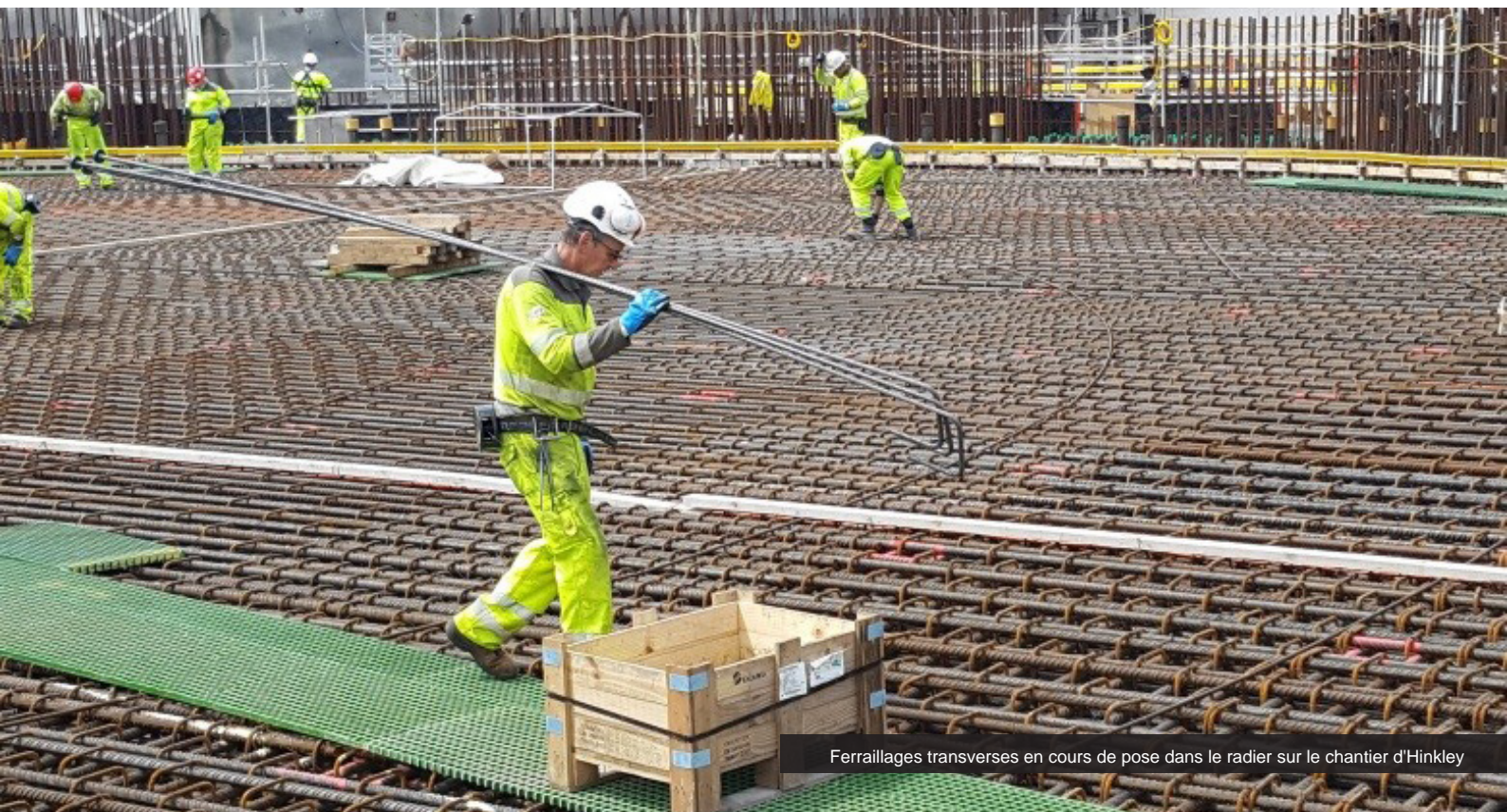
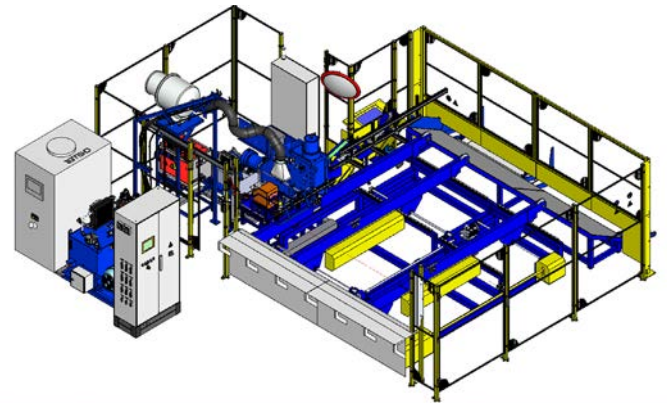
Les têtes d'ancrage PC sont conçues pour les armatures transversales et sont disponibles du diamètre 10mm au diamètre 20mm.

Elles ont été testées embétonnées selon la norme ISO 15698, catégories B3 (= Ductile) et S (= Sismique).

Ces têtes sont une alternative aux épingles qui rend la pose moins fatigante et plus rapide.



Elles sont produites par une machine automatique installée en aval des machines de coupé-façonné.



Ferrallages transverses en cours de pose dans le radier sur le chantier d'Hinkley

Autres produits

Coupleurs pour le rabotage in-situ de barres non filetées

Pratique pour résoudre des problèmes in-situ car une visseuse suffit pour rabouter des barres embétonnées.



UNITEC

Coupleurs à injection de coulis de ciment pour la connexion d'éléments préfabriqués

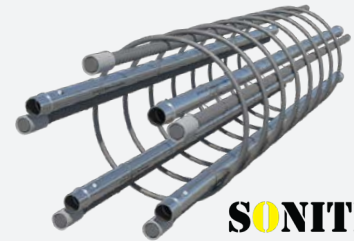
Permet la connexion d'éléments de préfa béton tels que colonnes, poutres, panneaux ou supports d'oléoducs et de gazoducs.



PROTEC

Tubes d'auscultation sonique

Ces tubes en acier fin permettent le contrôle par ultra-sons de l'intégrité et de l'homogénéité des bétons de fondations, sans requérir de soudure.



SONITEC

Armatures composites en fibre de verre

Armatures non-métalliques, amagnétiques, dont la durabilité et la légèreté permettent de résoudre des problèmes techniques dus aux propriétés physiques des barres conventionnelles en acier.



ASTEC

Ancrages en fibre de verre

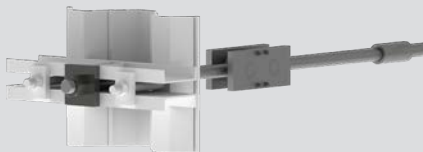
Un ancrage en fibre de verre muni d'une tête métallique permettant sa mise en précontrainte.



ASTEC

Tirants d'ancrage de quai

Barres de tension pour ancrer un mur de façade maritime à la terre ferme.



Barres de tension pour suspentes ou contreventement

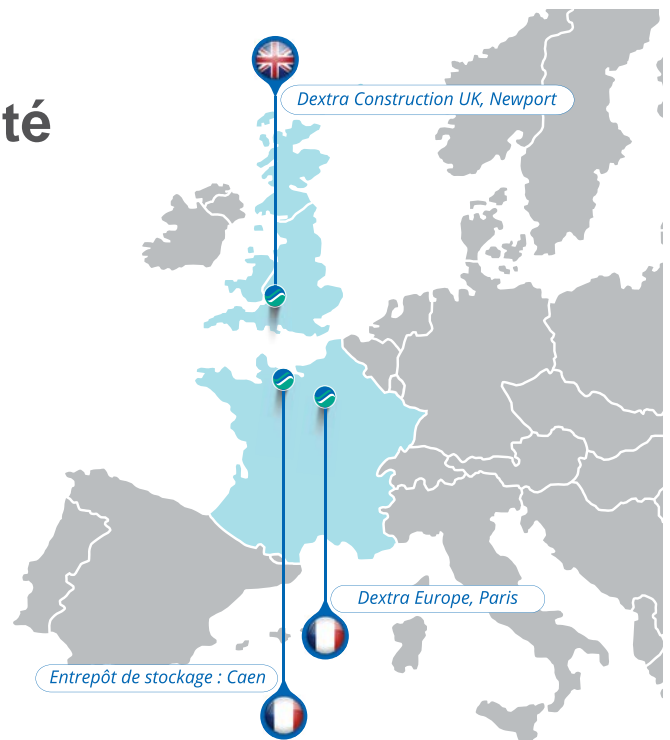
Barres de tension pour les structures en charpente métallique.





50 installations nucléaires dans le monde entier

Avec un service de proximité



Dextra Europe SARL
10, rue de Rome, Paris 75008, France
Tel: +33 (0)1 45 53 70 82

Dextra Construction UK Limited
Unit 5, Estuary Court, Queensway Meadow Industrial Estate, Newport,
NP19 4SX, United Kingdom
Tel: +44 (0)1633 846297

Email: europe@dextragroup.com