



**AU CŒUR
DE VOS PROJETS
NUCLÉAIRES**

spie batignolles

LE MEILLEUR EST À CONSTRUIRE



Synergie de compétences et concentré d'expertises

La maîtrise des exigences et des contraintes du nucléaire, une offre de service de haute qualité, une culture d'entreprise basée sur un partenariat privilégié avec nos clients et la mise à disposition d'un personnel expérimenté : autant d'atouts au service de votre projet.

Quatre métiers et des savoir-faire maîtrisés

● Génie Civil industriel

De la conception à la réalisation d'ouvrages au sein d'installations nucléaires de base (INB), Spie batignolles TPCI et Spie batignolles Construction assurent la gestion des risques techniques, organisationnels, contractuels et juridiques, et garantissent le pilotage efficace et la réalisation de vos projets multi-sites ou isolés.

● Fondations spéciales

Spie fondations conçoit et réalise :

- des fondations profondes et soutènements pour toutes installations nucléaires ;
- des traitements de sols pour s'affranchir des phénomènes de liquéfaction des terrains sous séismes notamment sous les ouvrages classés « important pour la sécurité nucléaire » ;
- des enceintes étanches pour mise à sec et confinement.

● Génie civil de proximité

Spie batignolles Construction réalise les programmes de maintenance et de mise aux normes de vos sites. Ses équipes interviennent aussi bien en prévention qu'en opérations d'urgence. Dotée de toutes les habilitations requises, elle est apte à travailler sur l'ensemble des zones d'une centrale, y compris sur des dossiers à caractère sensible.

● Expertise et travaux spéciaux

L'agence nucléaire de Spie batignolles technologies intervient sur toutes vos opérations de diagnostics, de consolidation ou modification de structure (création de trémie ou carottage, reprise de massifs supports, renforcement par chevêtres ou fibres de carbone, précontrainte additionnelle, injection et hydro-démolition, béton projeté). Elle met également en œuvre les techniques de protection du béton les plus adaptées : inhibiteur de corrosion, résine époxy stratifiée, résine polyuréthane en projection à chaud...

Des références emblématiques

Centrale nucléaire de Cattenom (57)

Construction des ouvrages de génie civil des tranches 1, 2, 3 et 4 de 1 300 W type PWR



● En bref

Durée de la prestation : 1979-1988
Client : EDF

● En chiffres

5 500 MW de puissance cumulée pour les quatre tranches
35 000 GWh produits annuellement par la centrale

● Les « plus » du projet

Un chantier qui se distingue par sa haute technicité : le dôme béton de la deuxième enceinte a été soulevé par coussin d'air.

Centrale nucléaire de Ling Ao (province du Guangdong - Chine)

Activité de conseil et assistance technique pour la construction d'une centrale équipée de quatre réacteurs à eau pressurisée



● En bref

Durée de la prestation : 1996-2000
Client : Guangdong Nuclear Power Corporation

● En chiffres

2 réacteurs de 990 MW de puissance pour Ling Ao 1 et Ling Ao2

● Les « plus » du projet

Une mission complète avec organisation des travaux, planification, gestion financière et technique, gestion des achats et des commandes, management de la qualité et préfabrication des tuyauteries nucléaires.

40 ans d'histoire dans le secteur nucléaire

1973

Fin de la construction du caisson du réacteur pour la centrale de Bugey 1 (Ain), parois d'enceinte et fondations profondes de Bugey 2, 3, 4, 5

1976

Conception-réalisation de la centrale de Koeberg (Afrique du Sud)

1977
1982

Construction de la centrale de Blayais 1,2, 3 et 4 (Gironde)

1979
1988

Construction de la centrale de Cattenom 1, 2, 3 et 4 (Moselle)

1980
1985

Direction de la conception et des études de la centrale KNU9-10 (Corée)

1973

Focus sur la centrale nucléaire de Fessenheim (68)

Mise aux normes sismiques
Programme de maintenance quinquennaux



● En bref

Durée des travaux : 2007 - 2018
Client : EDF

● En chiffres

45 salariés habilités en pointe
Plus de 82 000 h de travail

● Les « plus » du projet

- Une palette d'interventions variée, telles que les renforcements des structures, les joints inter-bâtiments...
- Des travaux menés sur la centrale en marche, au niveau de 82 zones d'interventions.

Centrale nucléaire de Bugey (01)

Traitement de terrain sous des ouvrages classés « importants pour la sûreté »



● En bref

Étude de conception : 2008
Date des travaux : 2009 - 2013
Client : EDF

● En chiffres

- 6 ouvrages EDF traités
- 900 forages
- Près de 11 000 ml de forages subhorizontaux
- Près de 4 000 m³ d'injection de coulis Bentonite-Ciment et coulis spéciaux

● Les « plus » du projet

- Réalisation des injections depuis des puits enterrés de 5 mètres de profondeur, de manière traditionnelle, dans les zones exigües à accès contrôlés.
- Adaptation des techniques et coulis mis en œuvre aux problématiques géologiques très fortes des différents ouvrages à traiter.

1980
1991

Construction du centre de recherche de Marcoule (Gard), travaux de maintenance, réalisation de fondations profondes

1988
1994

Construction du génie civil et installation de l'électrotechnique pour la centrale de Daya Bay (Chine)

1995
1997

Construction du bâtiment de stockage de produits hydrogénés à Novossibirsk en Sibérie (Russie)

1996
2000

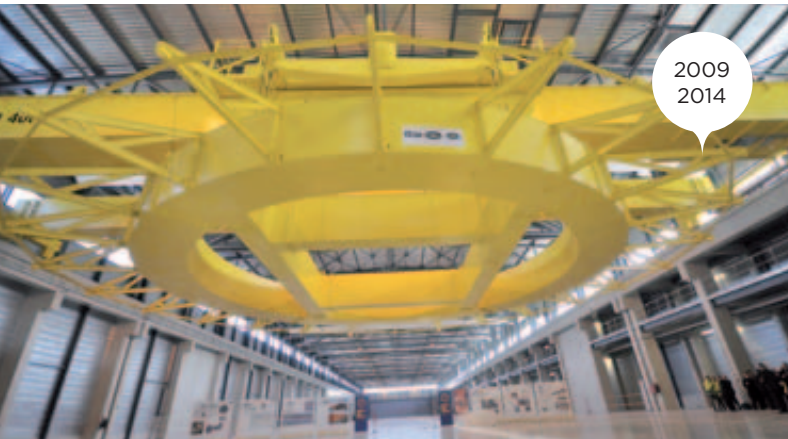
Assistance technique pour la construction de la centrale de Ling Ao (Chine)

2006
2007

Travaux de soutènement et traitement de terrain de l'EPR de Flamanville (Basse-Normandie)

Projet ITER : PF Coils Building & Cryostat Building (13)

Conception-construction d'une usine de fabrication des aimants pour le Tokamak du projet ITE



2009
2014

Centrale nucléaire de Cruas (07)

Réfection des ceintures toriques des bâtiments réacteurs. Construction des bâtiments d'entreposage des générateurs de vapeur (Tranches 1 et 4).



2010
2014

● En bref

Date des travaux : 2009-2014

Clients : Fusion For Energy / Larsen & Toubro

● En chiffres

Charge au sol de 42 t/m²

● Les « plus » du projet

- Un bâtiment tous corps d'état en surpression avec des équipements (électriques et VMC), classé « de sûreté » en INB.
- Conception et la fabrication du pont roulant servant à manutentionner les aimants, avec des tolérances de levage considérables.
- Conception-construction de l'usine d'assemblage de l'enceinte cryostatique du Tokamak, réalisée pour Larsen & Toubro.

● En bref

Date des travaux : 2010-2014 (ceintures toriques) et 2013 (BEGV)

Client : EDF

● En chiffres

- 4 interventions de 8 mois à la nacelle, à plus de 50 m du sol (ceinture torique) ;
- 2 bâtiments de 30 x 25 x 8 m (BEGV).

● Les « plus » du projet

- Renforcement de la zone sensible de la ceinture torique des bâtiments réacteurs avec un large spectre de savoir-faire (injection de fissures, passivation des aciers, ragréage de protection) et nécessitant des moyens d'accès spécifiques (nacelle suspendue).
- Pour les tranches 1 et 4 au sud de la centrale, 2 ouvrages constitués de voiles de grande hauteur à très forte densité de ferrailage.
- Pose de portes biologiques.
- Peinture anti-contaminante dans les ouvrages.

2007

Mise aux normes sismiques sur la centrale de Fessenheim (Haut-Rhin) et obtention du contrat de maintenance génie civil

2009
2014

Conception-construction du PF Coils Building du Cryostat Workshop du projet ITER à Cadarache (Bouches-du-Rhône)

2010
2014

Réalisation du bâtiment 411 du projet EPURE pour le CEA DAM Valduc (Côte d'Or)

2011
2013

Réalisation du bâtiment BP100 pour le CEA DAM sur le site de l'Île Longue (Finistère)

2012

Travaux de renforcement sur la centrale de Dampierre en Burly (Loiret)

Bâtiment d'expérimentation du projet EPURE à Valduc (21)

Construction d'un bâtiment industriel nucléaire destiné à la recherche



● En bref

Durée des travaux : 2010-2014
Client : CEA

● En chiffres

2 000 documents pour le PQR (*plan de qualité réalisation*). Plus de 220 000 heures de main-d'œuvre 60 000 m³ de béton très fortement armé (13 000 Tonnes d'acier et plus de 134 000 coupleurs)

● Les « plus » du projet

- Un PQR particulièrement détaillé sur un chantier dont la complexité tenait à la structure en béton armé des bâtiments et à la forte co-activité sur des emprises restreintes.
- Une démarche systématique de signalement des défauts au CEA de façon à effectuer des réparations en accord avec ses exigences.
- Conduite de la synthèse spatiale de l'ensemble des lots.

Réacteur expérimental Osiris de Saclay (91)

Opération d'expertise et de réfection de résine en arrêt de tranche



● En bref

Date des travaux : 2013
Client : CEA

● En chiffres

1 120 heures de travail en capacité, sous adduction d'air

● Les « plus » du projet

- Expertise et réfection des résines de protection des bacs du circuit de désactivation cœur et piscine.
- Application de patches d'une résine spécifique résistant aux contraintes mécaniques d'exploitation et aux irradiations.

2012

Réalisation d'un confinement au moyen d'une paroi au coulis avec membrane étanche sur le site Areva de Narbonne (Languedoc-Roussillon)

2013

Renforcement du revêtement des bacs de désactivation du cœur et de la piscine du réacteur nucléaire Osiris, à Saclay (Essonne)

2013

Programmes de maintenance quinquennaux sur les centrales de Fessenheim et Chooz

2014

Construction des bâtiments RGV et BEGV (tranches 2 et 3) de la centrale de Paluel (Haute-Normandie)

2014
2017

Construction de seuils automatiques pour protections volumétriques sur l'ensemble des CNPE du parc français

2013

2014



spie batignolles

Sûreté et sécurité

La spécificité industrielle de la production nucléaire se distingue par un fort impact en termes de sécurité et de développement de la culture de sûreté. Ces hautes exigences induisent une prévention des risques encore plus affirmée que sur un chantier « classique ». Les compagnons intervenant sur site nucléaire suivent donc les formations dédiées à la sûreté et à la sécurité, dont un volet radioprotection.

Expertise

Au sein de la direction technique intégrée de Spie batignolles TPCI, le service Études et Structures développe continuellement ses savoir-faire en matière de dimensionnement des structures pour le béton armé et entretient sa maîtrise des règles distinctives liées au nucléaire. Il réalise notamment les calculs spécifiques aux séismes, explosions, etc.

Certifications et habilitations

Les entreprises du groupe Spie batignolles, intervenant dans le domaine nucléaire, disposent de la qualification EDF UTO (« CAS 1 ») et de la certification CEFRI, MASE, AFAQ.

Intervention sur-mesure ou projet global clé en main, optez pour une seule expertise ou une association de savoir-faire





Groupe de construction indépendant,
Spie batignolles affiche plus de 150 années
d'expériences, de réussites techniques et
d'offres commerciales innovantes.

Avec près de 40 ans d'accompagnement
des grands acteurs du secteur nucléaire,
à l'export et en France, le Groupe se distingue
par une expertise multi-métiers
et des références emblématiques.

Contacts

Spie batignolles TPCI

Tél. : 01 47 12 66 00
11, rue Lazare Hoche
92100 BOULOGNE-BILLAN COURT

Spie batignolles construction

Tél. : 03 89 42 36 80
10, rue Jean Martin
68200 MULHOUSE

Spie batignolles technologies

Agence nucléaire
Tél. : 01 47 12 66 04
150, rue Gallieni
92100 BOULOGNE-BILLAN COURT

Spie fondations

Tél. : 01 34 24 49 00
Parc Saint-Christophe
Pôle Magellan 2
95862 CERGY PONTOISE

www.spiebatignolles.fr



LE MEILLEUR EST À CONSTRUIRE