

Baudin Châteauneuf

Contact Eric Lesueur
 Address Rue de la Brosse
 BP 30019
 45110 Châteauneuf sur Loire, France
 Phone +33 2 38 46 38 46
 Email eric.lesueur@baudinchateauneuf.com
 Website www.baudinchateauneuf.com

NOMINATION



NOMINATION

En 1919, la SNC Baudin et compagnie est créée par deux hommes : Basile Baudin, entrepreneur, et Georges Imbault, ingénieur spécialiste des ponts. Fondée à Châteauneuf sur Loire, la société est baptisée Baudin Châteauneuf en 1952. Née de la production de pylônes électriques et de hangars agricoles, l'entreprise s'oriente vers la construction de ponts métalliques. Après la deuxième Guerre Mondiale, Baudin Châteauneuf participera activement à la reconstruction des ponts en France. Ces nombreux chantiers valoriseront son expérience et enrichiront sa connaissance des ponts suspendus.

La diversification

Dès 1954, Baudin Châteauneuf cherche à diversifier ses activités. Sa parfaite maîtrise du métal l'entraîne logiquement vers les charpentes de bâtiments. La véritable expansion de la société s'est produite vers les années soixante-dix, affirmant l'ambition de Baudin Châteauneuf d'incarner un acteur important de l'aménagement de notre pays.

Construire pour la vie

Baudin Châteauneuf s'est développée grâce à la maîtrise de la réalisation des ponts suspendus et a étendu son savoir-faire dans les domaines variés de la construction. Nous développons ainsi notre activité autour de trois axes majeurs :

- Bâtir notre environnement en concevant et réalisant des ouvrages pour le compte des entrepreneurs et des collectivités
- Franchir nos espaces, terrestres et fluviaux
- Rénover notre passé, en réhabilitant tout ouvrage d'art ou équipement industriel.

Aujourd'hui, Baudin Châteauneuf propose une gamme complète de prestations, au plus haut niveau

technologique, aussi bien en construction et rénovation d'ouvrages d'art, en charpentes métalliques, en génie mécanique, en génie civil, en entreprise générale ou en transport exceptionnel. Elle a récemment étendu ses activités à la couverture et au bardage, au traitement de l'eau et de l'air, aux câbles offshore ou encore à l'éolien. Baudin Châteauneuf s'est également dotée d'un Département Immobilier lui permettant de s'engager auprès des Personnes Publiques dans les partenariats publics-privés. Sa tradition de modernité toujours respectée, Baudin Châteauneuf est plus que jamais à l'écoute de son temps.

Baudin Châteauneuf en quelques chiffres

De nombreux secteurs d'activités :

- Ponts Métalliques
- Charpentes Métalliques
- Entreprise Générale
- Piscines et Centres aquatiques
- Rénovation d'Ouvrages d'Art
- Rénovation de Bâtiments
- Equipements Portuaires et Fluviaux
- Génie Mécanique
- Montages Neufs
- Génie Civil
- Câbles
- Export
- Eoliennes
- Immobilier

En 2007 :

- Effectif Baudin Châteauneuf : 620
- Effectif du groupe BC : 1250
- Chiffre d'affaires de Baudin Châteauneuf : 136 000 000 €
- Chiffre d'affaires du Groupe : 230 000 000 €

Engine room of the EPR of Flamanville

Short Description

This project regards the realization of an engine room for a new generation nuclear reactor, the EPR (European Pressurized water Reactor). It is 120 m long, 60 m wide and high and it includes over 7000 tons of steel. The lower part of the engine room includes many technical floors, whereas the upper part, with the top of the turbine generator set, forms an immense nave with an overhead travelling crane of 51 meters range and 300 tons lifting capacity.

This project represents a double challenge, both by its technically exceptional dimensions and the fact that it is the first project, for our company, to be calculated in Eurocodes.

The principle of overall stabilization of the structure by the floors required the use of a full 3D model of the structure. The analysis of the results of the linear and seismic analyses mobilized all energy of the Steel Frames Department in order to allow the beginning of the assembly of the framework in June 2008.

Project Information

Owner: Electricité de France
 Architect: Bridot Willerval
 General Contractor: EDF
 Engineering Office: EDF - CNEPE

Construction Start: 01/06/2008
 Construction End: 01/12/2009
 Location: Flamanville, France



En 2004, afin de préparer le remplacement des centrales nucléaires aujourd'hui en service, Electricité de France engage le processus de construction de la tête de série en France d'une nouvelle génération de réacteurs nucléaires, l'EPR (réacteur à eau pressurisée européen). D'une puissance de 1650 mégawatts, ce nouveau réacteur sera implanté sur le site de Flamanville, dans la Manche, aux cotés des deux unités de 1300

MW en service depuis une vingtaine d'années. Au milieu de l'année 2006, les travaux préparatoires de Flamanville 3 commencent, avec comme objectif une mise en service programmée pour 2012. Au sein du groupement d'entreprises Quille / Bouygues TP / Baudin Châteauneuf, titulaire du lot « Génie Civil Principal », notre entreprise a en charge la réalisation de la Salle des Machines.

L'ouvrage

120 mètres de long, 60 mètres de large, 60 mètres de haut et plus de 7000 tonnes d'acier, telles sont les mensurations de ce bâtiment hors normes. Il doit abriter le groupe turbo-alternateur qui récupère la vapeur produite par le réacteur nucléaire pour la transformer en électricité.

Jugée plus adaptable et plus flexible en vue du démantèlement, c'est une structure entièrement métallique qui a été préférée à une ossature en béton surmontée d'un hall en acier. La partie inférieure de la Salle des Machines comprend de nombreux planchers techniques, dalles en béton sur bacs collaborants et poutres aciers mixtes, alors que la partie supérieure, au-dessus du groupe turbo-alternateur, forme une immense nef dans laquelle circule un pont roulant de 51 mètres de portée et de 300 tonnes de capacité de levage.



La stabilité d'ensemble de l'ossature est assurée par une série de portiques transversaux, inégalement espacés, une palée de stabilité verticale, du niveau des fondations jusqu'à la toiture, sur chacune des quatre faces de l'ouvrage, deux diaphragmes horizontaux formés par les planchers des niveaux 0 et +16.60 m (niveau de la table du groupe turbo-alternateur) et un contreventement général de toiture.

Ce projet représente un double défi pour Baudin-Châteauneuf : ses dimensions en font un ouvrage techniquement exceptionnel et il s'agit du premier projet, pour notre société, calculé aux Eurocodes.

Le modèle de calcul

3121 nœuds, 13955 éléments 1D, 7774 éléments 2D, 179 cas de charges statiques et 1 spectre de séisme, telles sont les données, elles aussi hors normes, de la structure modélisée avec Scia Engineer.

Le principe de stabilisation d'ensemble de la structure par les planchers a nécessité le recours à un modèle global 3D de l'ossature. Seuls les éléments principaux sont modélisés : poteaux, poutres de portiques, fermes treillis de toiture notamment. Les planchers des 2 diaphragmes horizontaux sont introduits sous forme d'éléments 2D de type « Plaque ». La modélisation a débuté en novembre 2006, dix mois ont été nécessaires pour la réalisation et la mise au point du modèle et des procédures de calculs. Les résultats de l'analyse modale ont été particulièrement étudiés afin d'appréhender au mieux le fonctionnement d'un tel modèle. L'usage du module de calculs de stabilité de Scia Engineer a été rendu nécessaire afin d'analyser le

plus finement possible les paramètres de flambement de chaque poteau au sein de cette structure multi-contreventée. L'exploitation des résultats des analyses linéaires et sismiques a mobilisé toutes les énergies du bureau d'études du Département Charpentes Métalliques de Baudin Châteauneuf afin de permettre le début du montage de l'ossature en juin 2008, qui se poursuivra jusqu'en décembre 2009.

Une expérience exceptionnelle

Plus de 7000 tonnes d'acier seront nécessaires pour édifier cette structure qui, à l'image du modèle de calculs, relève de l'exceptionnel. Baudin Châteauneuf, constructeur des 2/3 des salles des machines du parc français, a su mettre en œuvre toute son expertise dans le domaine du nucléaire pour la réalisation de cette charpente complexe.

