

Déclaration d'intérêt de Tractebel

Présentation de Tractebel et de l'unité Structures Nucléaires et Industrielles (SNI)

Tractebel, anciennement Coyne & Bellier, est une société d'ingénierie qui a pour vocation de réaliser des études techniques et de superviser la réalisation d'ouvrages dans les domaines des grandes infrastructures (barrages, transports, structures complexes) et de l'énergie (hydroélectricité, nucléaire, gaz, renouvelables).

Riche de plus de 60 ans d'expérience dans le domaine du génie civil des infrastructures nucléaires, Tractebel a participé au dimensionnement et au diagnostic de bâtiment sur l'ensemble du parc nucléaire français. L'entreprise est mondialement reconnue pour son expertise et a contribué aux études de l'ensemble des EPR (EPR Taishan, Olkiluoto, et Flamanville).

Dans le domaine des études des structures nucléaires, l'unité SNI dispose d'un large éventail de compétences :

- Analyse prédictive du comportement de structures en situations accidentelles (résistance, étanchéité,...) ;
- Dimensionnement sismique d'installations nucléaires ;
- Expertises, diagnostics de réévaluation sismique de structures nucléaires, existantes ;
- Analyse du comportement à long terme, suivi d'auscultation de structures précontraintes ;
- Analyses et expertises dans le cadre de programme d'extension de durée de vie des ouvrages ;
- Etudes probabilistes de sûreté ;
- Diagnostics, "Benchmarks", Interprétation de résultats d'essais sur maquettes ;
- Elaboration de règles et spécifications de conception d'ouvrages nucléaires ;
- Calcul de chute de charge, dynamique rapide.

Indépendamment des calculs spécifiques au génie civil nucléaire, Tractebel est régulièrement amené à utiliser le Code_Aster dans le cadre d'études de structures telles que les ouvrages hydrauliques ou les ouvrages d'art.

Avantages du Code_Aster

Le Code_Aster est un code de calcul particulièrement bien adapté aux problématiques rencontrées dans le génie civil des infrastructures nucléaires :

- Calcul sismique (analyse modale spectrale, transitoire par synthèse modale ou directe) ;
- Prise en compte de l'interaction sol structure (couplage Code_Aster/MISS3D par l'opérateur CALC_MISS) ;
- Edition de cartes de ferrailage (opérateur CALC_FERRAILAGE) ;
- Prise en compte de lois matériaux non linéaires pour les matériaux de construction ;
- Qualification des algorithmes de résolution.

En outre, le Code_Aster offre une grande souplesse d'utilisation par l'intégration de scripts python permettant d'optimiser certaines tâches et la mise en œuvre d'opération non prévue initialement par le code.

Enfin, le Code_Aster dispose d'une documentation de qualité ainsi que d'une communauté scientifique soudée, ayant à cœur l'échange de connaissance et l'amélioration continue du code.

C'est pourquoi Tractebel utilise le Code_Aster depuis plusieurs années afin de répondre de la façon la mieux adaptée aux problématiques complexes rencontrées par ses clients.

Apport de Tractebel à la communauté des utilisateurs du Code_Aster

Le Code_Aster rassemble une communauté d'utilisateurs à laquelle Tractebel souhaite se joindre afin d'échanger son expérience et ses compétences et ainsi contribuer à son développement.

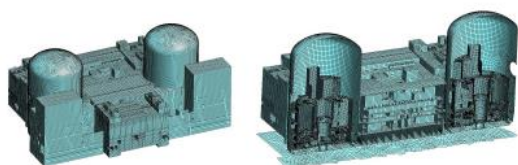
Les compétences que Tractebel ambitionne de fournir à la communauté des utilisateurs du Code_Aster sont :

- Une expertise dans le domaine du calcul des structures précontraintes s'appuyant sur un REX de plus de 60 ans et un ensemble de programmes développés en interne ;
- Un intérêt pour la confrontation des résultats obtenus par différents codes (Aster, Cast3m, Ansys, ...)
- Des analyses détaillées sur des opérateurs développés ou en cours de développement dans un but de validation et de qualification ;
- Une participation active au développement d'outils numériques qualifiés intégrables au Code_Aster (MISS3D, ...).

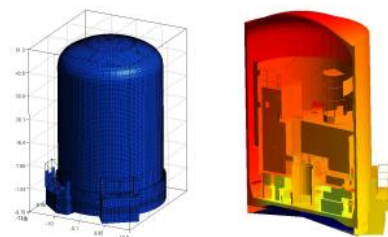
Quelques références



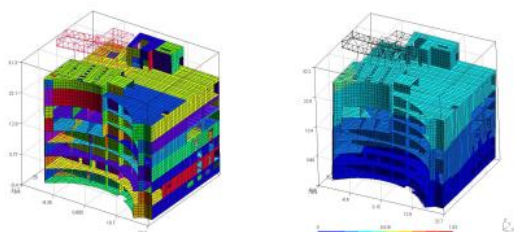
Etudes réalisées avec le Code_Aster



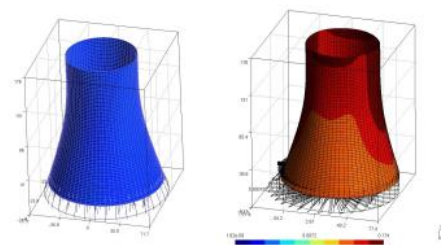
Site de Cruas - Edition de spectres de plancher



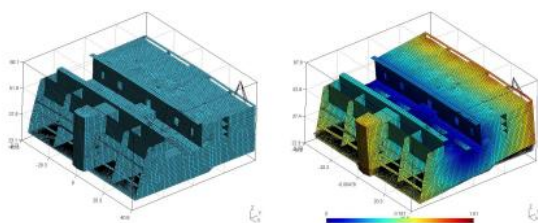
Site de Fessenheim - Diagnostic sismique du BR



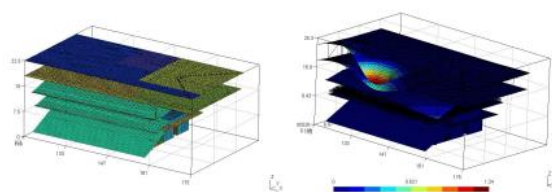
Site de Tricastin - Diagnostic sismique du BEE



Site de Golfech - Vérification du risque d'entrechoquement sous séisme



Barrage d'Assiout - Analyse sismique



Hippodrome de Longchamp - Analyse vibratoire des tribunes