

Etudes et Techniques Internationales

Contact Fabrice Grisot
 Address 9 rue du 19 mars 1962
 BP 285 ZA du rondeau
 38434 Echirolles Cedex, France

Phone +33 4.76.33.38.21
 Email eti38.dir@wanadoo.fr



La société ETI, Etudes et Techniques Internationales est un bureau d'études techniques qui a été créé en 1982. Effectif de 11 personnes avec chiffre d'affaires en fort développement.

Son siège social est basé à Echirolles dans l'agglomération grenobloise

Elle poursuit son développement dans les régions sud ouest et Grand Est dans les secteurs du bois, des structures métalliques et de la chaudronnerie. Depuis plus de 20 ans son équipe d'ingénieurs et de dessinateurs projeteurs s'adapte aux projets les plus complexes en matière de calculs et de dessins de structure. Ses capacités d'adaptation aux règlements étrangers l'amènent à être présente sur des projets dans le monde entier.

Ses Missions sont les suivantes :

- Études de faisabilité
- Conception et design
- Assistance technique au maître d'ouvrage
- Maîtrise d'œuvre (études de conception, Dossier de Consultation des Entreprises, études techniques et suivi de réalisation)
- Études d'exécution pour bureau d'études générales, d'ingénierie ou société de charpentes métalliques
- Audits techniques et diagnostics

- Conseils et expertises techniques
- Réhabilitation de bâtiments
- Installation générale

Le Type d'étude réalisé s'oriente sur les :

- Structures métalliques, bois, câbles
- Structures mixtes acier-béton
- Ouvrages spéciaux et complexes
- Façades et verrières (acier-verre)
- Couverture bardage
- Calculs en fatigue
- Structures parasismiques
- Renforcement de structures métalliques
- Matériel de manutention, levage
- Chaudronnerie (trémies, silos, gaines)

Ses Domaines d'activités sont les :

- Bâtiments et équipements collectifs : halles d'exposition, centres commerciaux, établissements scolaires, salles de sport ou de loisirs, hôpitaux, murs d'escalade
- Bâtiments professionnels : bureaux, entrepôts, hangars
- Industries : cimenteries, fours à verre, centrales thermiques, usines d'incinération, pétrochimie, trémies, gaines, structures support de process, tour de préchauffage



Sports Center - Dojo University Domain, Grenoble

Short Description

The "DOJO" project of St Martin d'Hères shows several architectural and structural particularities:

- Integration of 3 "star" materials of the building industry: concrete, steel and timber; all 3 independent and contributing to each other's stability
- Reinforced concrete main structure, including walls, grandstand, stairs, curved walls, front overhang, columns, slabs, multiple openings (750 m³ - 1800 tons)
- Braced roof (1600 m², 41x38 m) without intermediate support, with translucent shed, made of 60 m³ of glued-laminated timber (rafters 24 m), 45 m³ of plain timber, 15 tons of 36.5 m span steel beams. Stabilization of the main concrete walls
- Fine 3D modelisation with plates and beams, static and seismic analysis

Project Information

Owner: Conseil Général de l'Isère

Architect: Cabinet Chabal -Grenoble

General Contractor: Conseil Général de l'Isère

Engineering Office: Bureau d'études ETI et bureau d'étude IBSE

Construction Start: 2009

Construction End: 2010

Location: St Martin D'heres (38) - France



Complexe de sport de grande ampleur dédié à la pratique du judo en enseignement et compétition.

Bâtiment principal recevant du public (417 places en gradins) de 43 m x 41 m au sol (1763 m²) et de 7 à 10 m de hauteur.

Ce bâtiment comprend au rez-de-chaussée la zone de pratique compétition 40 m x 25.6 m (6 zones de combat), l'accueil, de nombreux vestiaires et sanitaires, l'infirmerie, des locaux techniques et à l'étage plusieurs bureaux, une salle de réunion et des sanitaires

Un bâtiment secondaire avec salle d'échauffement de 200 m², salle de musculation-gymnastique et locaux techniques est accolé.

Le bâtiment principal a fait l'objet d'un modèle de calcul global béton-bois-métal, les éléments des trois matériaux étant stabilisant les uns envers les autres :

Les murs, refends, dalles r+1 et r+2, gradins, piliers, escaliers sont en BA épaisseur de 16 à 32 cm.

La toiture d'un seul tenant sans appuis intermédiaires est réalisée en lamellé-collé et bois massif sur 38 x 41 m en 2 zones de 24 x 41 m et 14 x 41 m reliées par un shed translucide. Elle assure le contreventement des voiles béton latéraux de 32cm d'épaisseur.

La couverture est une étanchéité multi-couche auto-protégée sur bac acier acoustique.

Les arbalétriers de la zone de toiture principale sont en lamellé-collé de section 1400*20cm avec extrémités à inertie variable.

Le shed entre les deux parties de toiture est constitué par une poutre treillis métallique porteuse de 36.5 m de portée et 2.5 m de hauteur. Membrures en HEB, montants et diagonales en HEA.

La poutre est bloquée à une extrémité sur un pilier béton encastré au sol. Traitement de stabilité au feu 1H par flocage. Intégration d'un capotage en placo-plâtre avec passage des gaines de ventilations - chauffage.

La stabilité générale est assurée d'un côté par des palées en croix et de l'autre par l'ouvrage béton.

L'ensemble des ouvrages BA a été scrupuleusement modélisé en plaques, avec dalles suspendues, nervures, piliers, murs courbes, gradins avec toutes les ouvertures, charges, surcharges et les relâchements nécessaires.

Caractéristiques du modèle coque et barres :

- 1420 nœuds de base ; 14500 nœuds de maillage
- 947 barres, 281 macros 1D, 95 macros 2D, 1056 lignes

- 28 sections (béton, métal, lamellé-collé GL24h, bois massif C24)
- 17 cas de charges, 168 combinaisons ELU, 92 ELS.

Les matériaux mis en œuvre sont :

- 750 m³ de béton
- 60 m³ de lamellé-collé GL24 (arbalétriers section max 140*20 cm portée 24 m, poteaux)
- 45 m³ de bois massif C24 (pannes, ossatures secondaires)
- 15 tonnes de poutre treillis métallique.

Calculs linéaires sous actions climatiques (8 cas de vent; 2 cas de neige)

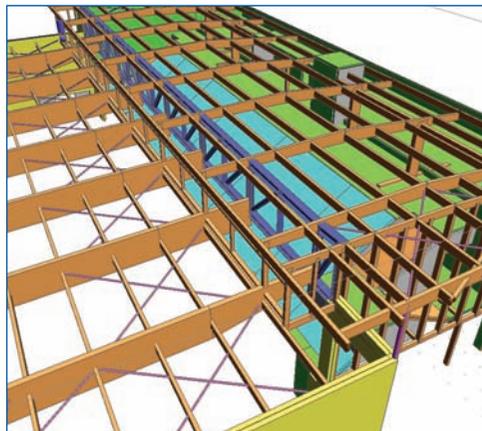
Calcul dynamique sous 300 modes suivant PS92.
Bâtiment classe C, zone sismique 1B.

Dimensionnement direct du métal sous norme CM66.
Extraction des efforts pour dimensionnement du bois sous CB71 et du béton sous BAEL.

Détermination des descentes de charges pour définition des fondations.

Vérification de la stabilité et des déformations générales.

Modélisation et calcul: Patrick Gisle - chargé d'affaire - calculateur



Projet de DOJO domaine universitaire de St Martin d'Hères - Grenoble

