

INGÉNIEUR DE SPÉCIALISATION



Nos étudiants aiment

Aller plus loin, dans
la conception et le
dimensionnement

Suivre les enseignements de
spécialistes de haut niveau

La pédagogie, conçue dans un **esprit
d'entreprise**

Le dimensionnement de **grands ouvrages**



POURQUOI ?

L'enseignement de la formation CHEC/ENSTIB permet l'approfondissement des connaissances et l'acquisition d'un savoir-faire répondant aux besoins des entreprises de la construction en ingénieurs de haut niveau, pour la construction de grands ouvrages utilisant majoritairement le bois (immeubles, ouvrages d'art, bâtiments tertiaires, bâtiments sportifs...etc.). La pédagogie est conçue dans un esprit d'entreprise. Le corps enseignant est constitué d'ingénieurs praticiens et de cadres supérieurs de la profession.

POUR QUI ?

Les candidats doivent être en dernière année d'une école d'ingénieurs (génie civil, mécanique, technologie de la construction). Ils doivent avoir obtenu leur diplôme pour la date prévue de rentrée en formation (septembre).

Sous certaines conditions, dans un cadre post-universitaire, notamment sous le régime de la formation continue.

COMMENT ?

Le programme des études est organisé en 2 périodes. Une première période commence le 1er lundi de septembre et se termine au mois de juin de l'année suivante, représentant près de 900 heures d'enseignement. Entre mai et fin juin, les étudiants réalisent un «projet» réaliste (conception / calcul). C'est un travail personnel important, réalisé en groupe, d'une durée d'un mois environ, entrecoupé par quelques séances encadrées, et clos par une soutenance dans les locaux du CHEC. La deuxième période représente le travail personnel préparé dans le cadre d'une mission en entreprise et débouchant sur la soutenance d'un mémoire professionnel (ou thèse professionnelle). La durée minimum de cette deuxième période est de 4 mois. La soutenance a lieu mi décembre à l'ENSTIB à Épinal.

Chaque année, à l'automne, les étudiants suivent une semaine de cours sur le Campus Bois de l'ENSTIB à Épinal (Vosges).

TRONC COMMUN

13 ETCS
234h

Formation théorique

Résistance des matériaux
Modélisation éléments finis
Dynamique des structures
Instabilité des structures
Outils pour les projets
Rupture par fissuration

10 ETCS
183h

Dimensionnement des structures

Calcul des actions
Instabilité des structures métalliques
Calcul en plasticité
Conception éléments acier / assemblages
Pieds de poteaux
Eurocode 3
Ingénierie sismique
Structures mixtes

7 ETCS
138h

Sciences humaines & sociales

Histoire et architecture de la construction
Ecoconstruction
Droit de la construction
Anglais technique
Contexte réglementaire et normatif

... ET APRÈS ?

Les diplômés sont directement opérationnels, dans les entreprises et les bureaux d'études et de contrôle, où ils peuvent immédiatement prendre en charge la responsabilité d'ouvrages de grande technicité.

Le nombre d'emplois offerts à l'issue de la formation est supérieur à l'effectif des promotions. Il existe une demande permanente importante pour les anciens élèves qui obtiennent des postes à haute responsabilité dans les études comme dans les travaux, sur le plan national et international.

SPÉCIALISATION BOIS

15 ETCS
339h

Conception des ouvrages bois

Immeubles de grande hauteur
Clos & couvert
Mécanique et Physique du bois
Matériaux d'ingénierie bois
Conception et comportement en structure
Système constructif bois
Règlementation du dimensionnement bois

15 ETCS
300h

Projets

Conception et dimensionnement d'un bâtiment

STAGE DE FIN D'ÉTUDES

30 ETCS
> 4 mois

Stages

Bureau d'études
• Études de conception
• Études d'exécution
• Développement spécifique

POURQUOI LA FORMATION D'INGÉNIEUR DE SPÉCIALISATION ?

PAR LAURENT BLÉRON, DIRECTEUR DE L'ENSTIB

Les enjeux environnementaux et les avancées technologiques transforment en profondeur le secteur de la construction. Aujourd'hui, les grandes entreprises comme Bouygues, Vinci ou Eiffage recherchent des ingénieurs capables de concevoir et de bâtir en associant efficacement béton, métal et bois. Ce dernier, devenu un matériau essentiel et d'avenir, séduit par sa capacité à répondre aux défis énergétiques, son faible impact environnemental et son esthétisme. Il s'impose désormais comme un pilier incontournable dans la réalisation de bâtiments ambitieux, à hautes performances énergétiques et à empreinte carbone réduite. Anticipant cette évolution, l'ENSTIB a lancé dès 2004 une formation spécialisée en partenariat avec le CHEC : le Mastère Spécialisé Conception et Hautes Études des Structures Bois (CHEB), devenue depuis 2022 la formation Ingénieur de Spécialisation. Ce cursus répond aux besoins croissants du secteur en formant des experts pluridisciplinaires, aptes à maîtriser les spécificités des structures en bois tout en intégrant les exigences liées au béton et à l'acier. Cette polyvalence est devenue indispensable pour répondre aux normes complexes et aux défis techniques imposés par les Eurocodes et l'évolution des outils de conception.

L'implantation du CHEC à Arcueil facilite les interactions avec les écosystèmes académiques et professionnels d'Île-de-France, renforçant ainsi la visibilité et l'impact de cette formation au niveau national et international. Ce partenariat unique entre l'ENSTIB et le CHEC, reconnu par l'ensemble de la profession, a permis de former une génération d'ingénieurs opérationnels, compétents et innovants. Ils occupent aujourd'hui des fonctions clés au sein des entreprises, des bureaux d'études et des organismes de contrôle, où ils pilotent des projets techniques complexes, conciliant innovation, efficacité et durabilité.

Avec cette formation, l'ENSTIB confirme sa mission : accompagner la transition écologique et sociétale en plaçant le bois au cœur des solutions d'avenir pour la construction.

IBC — ASSOCIATION DES INGÉNIEURS BOIS CONSTRUCTION

L'IBC (Ingénieurs Bois Construction) est l'association professionnelle qui rassemble les diplômés et les acteurs engagés dans les domaines du génie civil, de la construction, et plus spécifiquement de la structure bois. Véritable réseau de passionnés et d'experts, dont la plupart de nos diplômés sont adhérents, l'IBC œuvre à promouvoir le bois comme matériau de construction durable et innovant, tout en valorisant le savoir-faire unique des ingénieurs spécialisés dans ce secteur. Créée pour répondre aux besoins croissants d'un marché en pleine mutation, l'association accompagne ses membres tout au long de leur parcours professionnel. Elle facilite les échanges entre les ingénieurs, les entreprises, les bureaux d'études, et les acteurs institutionnels, renforçant ainsi les liens entre formation, recherche et industrie.

Ses missions :

Rassembler et fédérer une communauté dynamique et solidaire d'ingénieurs formés à l'ENSTIB et dans d'autres écoles partenaires, tous animés par une vision commune : faire du bois un matériau de référence pour répondre aux enjeux environnementaux et sociétaux de demain.

Promouvoir le bois dans la construction en soutenant des initiatives et en participant à des événements professionnels, l'IBC joue un rôle clé dans la reconnaissance du bois comme matériau essentiel à l'innovation et à la transition écologique.

Accompagner et former à travers des ateliers, des conférences et des publications

Les membres de l'IBC sont au cœur des projets les plus ambitieux, qu'il s'agisse de bâtiments à ossature bois, de structures hybrides bois-métal-béton, ou encore de grands ouvrages symbolisant l'innovation et l'excellence française. Grâce à leur expertise, ils répondent aux attentes des grandes entreprises de construction tout en intégrant les nouvelles normes environnementales et les exigences techniques des Eurocodes.



” En tant qu'ingénieur ENSTIB et ancien apprenti en bureau d'études (LP Charpente), j'avais déjà acquis de solides bases en construction bois. Mon objectif en intégrant la formation d'Ingénieur de Spécialisation était d'élargir mon champ de compétences, notamment sur des problématiques spécifiques au matériau bois et à la construction, mais également sur des sujets comme la résistance des matériaux (RDM) ou les constructions en matériaux mixtes. L'objectif final était de pouvoir concevoir des structures bois de grande envergure et de contribuer activement au développement de la filière.

Je suis très satisfait de cette formation, en particulier grâce à l'enseignement complet en RDM. J'ai beaucoup apprécié la pluridisciplinarité qui nous a été proposée, allant de la découverte de nouveaux domaines, comme le béton et la géotechnique, à l'approfondissement d'autres secteurs tels que la construction en acier, qui se sont révélés particulièrement enrichissants. Par ailleurs, la spécificité et le niveau de détail de certains sujets liés au bois, traités par des intervenants experts, ont été des apports précieux. Les projets d'application et le projet de fin d'études ont offert une excellente occasion de mettre en pratique les concepts théoriques, permettant ainsi une montée en compétences rapide et efficace. L'accompagnement des encadrants a également été déterminant. Leur expertise et leurs retours constructifs ont beaucoup enrichi mon expérience et affiné ma vision du métier.

Mattéo Renand
INGÉNIEUR SPÉCIALISÉ CHEB PROMO 2024

De manière générale, le niveau de détail et la rigueur des enseignements dispensés au CHEC se démarquent vraiment. Cette année de formation, bien que dense et exigeante, m'a permis d'approfondir considérablement mes compétences.

À l'issue de cette formation, j'ai effectué mon stage au Canada, dans la ville de Québec, au sein de l'entreprise Art Massif, spécialisée dans la fabrication de bois lamellé-collé pour le marché nord-américain. Durant ce stage, j'ai occupé un poste de concepteur, avec quelques missions en amélioration continue. Mon travail portait principalement sur la conception d'assemblages de structures, allant de projets simples à des configurations plus complexes. Ce fut une expérience très enrichissante, que je vais d'ailleurs renouveler. Je prépare actuellement mon retour au Québec, avec pour ambition de travailler sur des projets d'envergure dans le domaine de la conception de structures bois. Grâce à la formation reçue au CHEB, je me sens pleinement prêt à relever ces défis.”

LE CHEC — EXCELLENCE ET INNOVATION AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION



Le CHEC (Centre des Hautes Études de la Construction) est une référence incontournable dans le domaine du génie civil et des structures. Spécialisé dans la formation des ingénieurs et des experts en conception et calculs des structures, le CHEC accompagne depuis plus de 70 ans les professionnels dans leur quête d'excellence technique et scientifique.

Reconnu pour son haut niveau d'expertise, le CHEC forme des ingénieurs capables de répondre aux défis complexes des projets de construction modernes, qu'il s'agisse de structures en béton, acier ou bois. Grâce à ses programmes spécialisés, tels que la formation d'Ingénieur de Spécialisation en partenariat avec l'ENSTIB, il prépare les acteurs de demain à intégrer les exigences environnementales, réglementaires et technologiques du secteur.

Avec une implantation stratégique à Arcueil, le CHEC bénéficie d'une proximité unique avec les entreprises, les écoles et les universités de la région parisienne, favorisant ainsi les synergies entre recherche, formation et pratique professionnelle.



Descriptif complet de la formation et autres témoignages



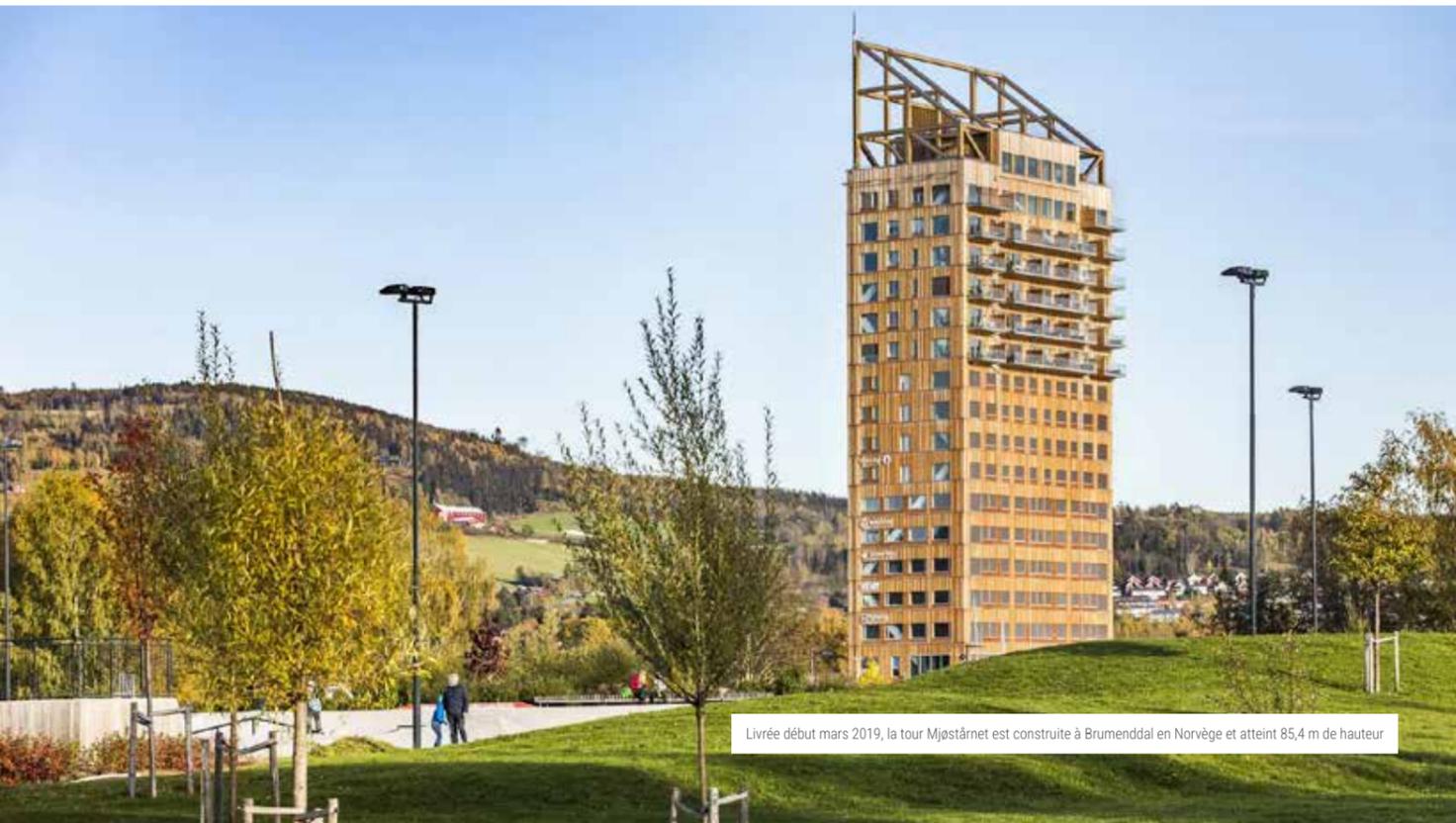
” Après une formation Ingénieur à l'ENSTIB, de 2011 à 2014, j'ai suivi une année de spécialisation en 2015. On m'a proposé un emploi directement à la sortie de l'École.

Actuellement, je travaille chez Khephren Ingénierie, BET structure en conception. C'est un bureau qui prône la mixité des matériaux (le bon matériau au bon endroit). J'y suis le spécialiste conception bois.

La formation que j'ai suivie, d'abord à l'ENSTIB, puis en ingénieur de spécialisation, était parfaite. L'ENSTIB m'a donné une compétence transversale sur le matériau bois et la formation d'ingénieur de spécialisation la maîtrise de la résistance des matériaux ainsi qu'une ouverture aux autres matériaux de construction.

J'ai un excellent souvenir de la vie associative, en particulier d'Avenir bois, qui m'a permis de continuer à travailler le bois avec mes mains et de se lancer dans la gestion de projet et d'entreprise avec une super équipe.”

Romain Munsch
INGÉNIEUR SPÉCIALISÉ CHEB PROMO 2015,
Ingénieur Bureau d'Études



Livrée début mars 2019, la tour Mjostårnet est construite à Brumenddal en Norvège et atteint 85,4 m de hauteur

Avec WeWood, Bouygues Bâtiment Ile-de-France inscrit la construction bois et biosourcée au cœur de sa stratégie, en favorisant le bois dans ses réalisations, dans le but de réduire l'empreinte carbone de son activité et d'offrir des bâtiments plus vertueux avec un meilleur confort de vie. Léo travaille au sein du Service Structures, qui compte 8 ingénieurs et 2 dessinateurs. Après un bac pro menuiserie, suivi d'un BTS Charpentes, Léo a suivi le cursus ingénieur de l'ENSTIB, puis la formation Ingénieur de Spécialisation. Aujourd'hui, il est Ingénieur Structures Bois au sein du groupe Bouygues.



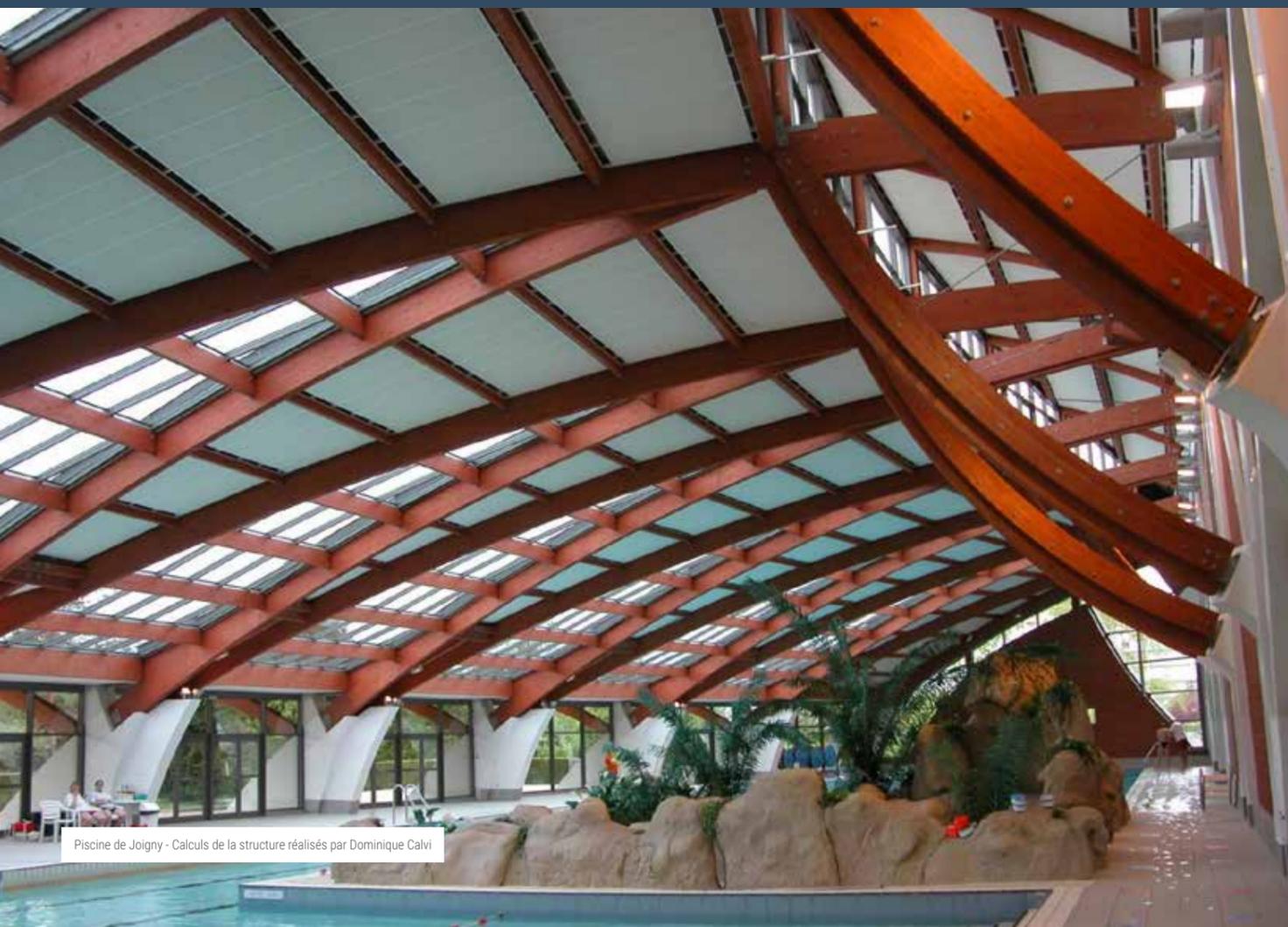
LÉO ALBERT

INGÉNIEUR DE SPÉCIALISATION CHEB PROMO 2019,
Ingénieur Structures Bois chez BOUYGUES Bâtiment
France - WE WOOD

” Mon rôle consiste à dimensionner tous les éléments en bois et les assemblages des ouvrages que nous réalisons. Je suis garant de la faisabilité technique et réglementaires des ouvrages. C'est un métier passionnant, qui nécessite beaucoup de connaissances, en calcul de structures, acoustique, thermique du bâtiment et sur le matériau bois en général. Je peux dire qu'à l'ENSTIB, à travers le cursus ingénieur bois, puis d'ingénieur de spécialisation, pour aller plus loin en termes de calcul de structures, j'ai bénéficié de tous les enseignements appropriés.”

Pour Léo, qui recommande l'ENSTIB sans hésiter, il y a trois bonnes raisons de suivre cette formation :

” L'école produit des ingénieurs techniquement très bons sur le matériau bois. Le tissu social de l'école est très riche et facilite les liens. Et enfin, la filière bois est petite, ce qui fait qu'on se connaît et se reconnaît. Quand on parle bois, on sait de quoi on parle !”



Piscine de Joigny - Calculs de la structure réalisés par Dominique Calvi



Centre Pompidou de Metz - Calculs de la structure réalisés par Dominique Calvi

BATIFLEX est une entreprise suisse, implantée sur le Canton de Vaud, spécialisée dans la construction bois et mixte, qui emploie une quarantaine de salariés. Elle propose des systèmes de construction industrialisés, permettant la réalisation dans des délais extrêmement courts de toute une gamme de bâtiments, allant des écoles et crèches au logement en passant par les bureaux et plus généralement l'immobilier professionnel. Elle est particulièrement spécialisée dans la surélévation des bâtiments, grâce au matériau bois, particulièrement approprié pour ce type de construction.

Rémy exerce beaucoup de missions pour l'entreprise, qui vont de la conception de projets bois ou mixtes, au calcul de structures. Il élabore les carnets de détails et les plans d'exécution, qu'il transmet au dessinateur, qui va ensuite utiliser les infos, pour la réalisation d'une maquette 3D et la mise en production.

REMY QUINIO

INGÉNIEUR ENSTIB, MASTER ABC ET INGÉNIEUR
DE SPÉCIALISATION PROMO 2017,
Ingénieur Bureau d'Etudes Bois chez BATIFLEX

” En réponse à la pénurie de logements dont souffrent les grandes villes et en particulier Genève, et devant la rareté et le coût du foncier, la surélévation de bâtiments existants s'impose naturellement comme une solution efficace. Pour ce faire, ma formation est idéale et les enseignements que j'ai reçus sont en adéquation avec mes responsabilités. J'ai reçu à l'ENSTIB toutes les compétences sur le matériau bois et la construction. La formation d'ingénieur CHEB, m'a permis d'aller encore beaucoup plus loin en termes de calculs.”



INFOS PRATIQUES

Admissions

Les candidats sont convoqués individuellement à Paris devant le jury d'admission en juin. L'admission à la formation CHEC/ENSTIB est prononcée rapidement, sous réserve de l'obtention par le candidat, à la fin de l'année universitaire en cours, du diplôme d'ingénieur qu'il prépare. Le candidat peut également être classé sur une liste d'attente.

Scolarité et frais de scolarité

Le régime de la formation CHEC/ENSTIB est l'externat. Tous les cours et séances d'application se tiennent de début septembre à fin mai dans les locaux du CHEC.

Les frais de formation sont consultables sur le site : www.enstib.univ-lorraine.fr

Droits d'inscription - sécurité sociale

Les étudiants sont régulièrement inscrits à l'Université de Lorraine dont relève l'ENSTIB.

Le régime habituel d'affiliation est le régime général avec souscription facultative de garanties complémentaires auprès d'une mutuelle étudiante.

Les frais d'inscription à l'Université de Lorraine et au régime de sécurité sociale ne sont pas inclus dans le montant des frais de formation.

Les élèves de la formation CHEC/ENSTIB ont accès aux facilités habituelles (restaurant universitaire, logement) offertes par le CROUS : 39, avenue Georges Bernanos - 75005 PARIS. Ils ont également accès, si nécessaire, aux équipements et fonds documentaire de l'ENSTIB et l'Environnement Numérique de Travail de l'Université de Lorraine.

Promo Ingénieur de Spécialisation 2024 - visite de chantiers R+10 CLT Saint Dié des Vosges - Chantier Le Toit Vosgien

Responsable du cursus Ingénieur de Spécialisation



Jérôme Robin
jerome.robin@univ-lorraine.fr
Enseignant associé
Ingénieur Structures D-Bois

Toutes les infos sur les admissions

