

# MASTÈRE SPÉCIALISÉ® (MS) EN CONCEPTION ET HAUTES ÉTUDES DES STRUCTURES BOIS (CHEB)

ACCREDITÉ PAR LA CONFÉRENCE DES GRANDES ÉCOLES

Formation proposée en partenariat avec le Centre des Hautes Etudes de la Construction (CHEC).  
Les cours ont lieu principalement à Paris au CHEC.

## LA FORMATION

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. La pédagogie est conçue dans un esprit d'entreprise. Le corps enseignant est constitué d'ingénieurs praticiens et de cadres supérieurs de la profession. La réussite à cette année de formation supérieure est officialisée par l'obtention d'un Mastère Spécialisé (MS) de l'ENSTIB (Université de Lorraine) et du CHEC (Fédération Française du Bâtiment, Fédération Nationale des Travaux Publics) accrédité par la Conférence des Grandes Ecoles.

## CANDIDATURES

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

La scolarité de la formation CHEC/ENSTIB peut également être suivie, sous certaines conditions, dans un cadre post-universitaire, notamment sous le régime de la formation continue.

Informations concernant le dépôt de candidature :

[www.enstib.univ-lorraine.fr](http://www.enstib.univ-lorraine.fr)

## 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 ou de master 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](http://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.

## LES DÉBOUCHÉS

Les diplômés de la formation CHEC/ENSTIB sont directement opérationnels, dans les entreprises et les bureaux d'études et de contrôle, où ils peuvent immédiatement prendre en charge la responsabilité d'ouvrage 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.

Les associations des anciens élèves de l'ENSTIB et du CHEC publient un annuaire et assurent un service emploi-carrière.

## DÉROULEMENT DES ÉTUDES

Le programme des études est organisé en 2 périodes. Une première période commence le 1<sup>er</sup> lundi de septembre et se termine au mois de mai de l'année suivante, représentant près de 700 heures d'enseignement (dont 31 heures d'examen). Entre avril et fin mai, les étudiants réalisent un « projet » réaliste (conception / calcul). C'est un travail personnel important 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 fin septembre à l'ENSTIB à Epinal.



Romain Munsch  
Promotion 2015

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

Actuellement, je travaille chez Khephen 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 au CHEB, était parfaite. L'ENSTIB m'a donné une compétence transversale sur le matériau bois et le CHEB 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.

J'ai suivi la formation CHEB entre 2014 et 2015 et je n'ai pas vraiment cherché un emploi ensuite, car j'avais déjà plusieurs propositions et pistes à étudier, avant même la fin de l'année scolaire. Actuellement, je

travaille comme doctorant, au Laboratoire LERMAB de l'Université de Lorraine. La formation n'est pas directement en rapport avec mon poste de doctorant, mais pour avoir travaillé un an, entre le début de la thèse et la fin des études, je peux certifier que la formation CHEB est parfaitement adaptée aux postes d'ingénieurs structure en bureau d'études. Ayant réalisé mon cursus d'ingénieur par apprentissage aux Mines d'Alès, il est indéniable que cette formation offre un intérêt non-négligeable aux jeunes ingénieurs désireux de travailler sur des ouvrages d'envergure, tels que le Stade de MIRAMAS ou des immeubles bois de grande hauteur... Je garde un très bon souvenir du projet de fin d'année, effectué avec 4 collègues, qui consistait à dimensionner un bâtiment de grande dimension !



Thibault BENISTAND  
Promotion 2015

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DES TECHNOLOGIES ET INDUSTRIES DU BOIS  
27 rue Philippe SÉGUIN - BP 21042 - 88051 Epinal Cedex 9 - France

tél 03 72 74 96 00 / fax 03 72 74 96 38 - [enstib-concours@univ-lorraine.fr](mailto:enstib-concours@univ-lorraine.fr) - [www.enstib.univ-lorraine.fr](http://www.enstib.univ-lorraine.fr)



@EnstibCommunication



@Enstib



School Enstib



@enstib\_communication



enstib

LE BOIS : L'INNOVATION AU NATUREL

MASTÈRE SPÉCIALISÉ® (MS)  
CONCEPTION ET HAUTES ÉTUDES DES  
STRUCTURES BOIS  
(CHEB)

## IBC, UNE ASSOCIATION PROFESSIONNELLE DÉDIÉE À LA CONSTRUCTION BOIS

La plupart des Ingénieurs diplômés CHEB sont adhérents de l'Association Professionnelle IBC, qui est le rassemblement national des bureaux d'études techniques et experts (bâtiment et génie civil) à compétence construction bois.

Elle a pour objectif :

- l'identification des domaines d'activités de ses membres
- la connaissance de la spécialisation et de la spécialité de la profession
- la représentation auprès des instances professionnelles, instances normatives, institutions publiques et privées, nationales et internationales
- la veille technologique et normative
- les actions d'information, de promotion de l'association
- et plus généralement toutes les actions relatives à l'usage du bois dans la construction (bâtiment et génie civil) utiles à ses membres

IBC valide la compétence de ses adhérents et propose ainsi un panel de BET indépendants hautement qualifiés, susceptibles d'apporter leur savoir-faire aux maîtres d'ouvrage, aux maîtres d'œuvres et aux entreprises pour réaliser des projets pérennes, dans le respect des réglementations européennes. Les membres ont au moins une compétence et une activité régulière en ingénierie bois reconnues par l'association. Les membres sont neutres vis à vis de toute entreprise, de tout système constructif.

Les membres sont acteurs du développement et de l'évolution de la construction bois par une représentation auprès des instances professionnelles, des instances normatives, des institutions publiques et privées, nationales, Européennes.

Ils participent à des séminaires d'informations techniques, réglementaires et veille technologique pour partager leur savoir-faire et le faire évoluer dans les meilleures conditions afin de développer et de promouvoir l'utilisation du bois dans la construction.

Tout membre confirmé a justifié par dossier complet ses références dans un ou plusieurs de ces domaines, références qui ont été reconnues significatives par le Conseil d'Administration, auquel peut être associé tout membre titulaire lui-même d'au moins 8 domaines référencés. Chaque référence couvre la conception, le calcul et les plans, ainsi que la vérification de la stabilité des ouvrages dans tous les cas de charges réglementaires, normales ou accidentelles.

Les domaines sont les suivants : charpente traditionnelle, lamellé collé, ossature bois, bâtiment industriel, procédés industriels, structures courantes, structures spéciales, génie civil passerelles, ponts routes, structures d'exception, patrimoine ancien, réhabilitation.

L'association IBC a défini un cadre standard des Missions d'« Ingénierie Structures Bois » qu'assurent ses membres pour leurs clients et partenaires. Ce cadre a pour objet la définition contractuelle des missions de l'ingénierie structures bois, dans le cadre des marchés publics ou privés, quant aux prestations et documents écrits, graphiques et de calcul.

Cadre à consulter sur [ingenierie-bois-construction.fr](http://ingenierie-bois-construction.fr)



IBC - Tour de l'horloge, 4 place Louis Armand - 75012 Paris





# COURS COMMUNS

210h

## COURS COMMUNS CHEM/CHEBAP/CHEB

- Rappels de la résistance des matériaux
- Dynamique des structures
- Instabilité des structures
- Matériau béton
- Structures mixtes
- Actions dues au vent
- Introduction aux Eurocodes 0 et 1
- Modélisation

174h

## COURS COMMUNS CHEM/CHEB

- Mécanique des sols
- Instabilité des structures 2
- Conception générale
- Conception éléments acier
- Calcul d'assemblage
- Règlements parasismiques
- Corrosion
- Tenue au feu, calcul au feu
- Eurocode 3
- Clos et couvert
- Calcul en plasticité
- Soudage

**CHEBAP** : Conception et Hautes Études du Béton Armé et Précontraint  
**CHEM** : Conception et Hautes Études du Métal  
**CHEB** : Conception et Hautes Études des Structures Bois

# MATÉRIAUX

18h

## BÉTON ARMÉ ET PRÉCONTRAIT

36h

## MATÉRIAUX BOIS

- Caractéristiques
- Résistances
- Bois et eau
- Bois, température et feu
- Prédateurs, traitements, classes
- Bois et environnement
- Bois et fiabilité

21h

## MATÉRIAUX DÉRIVÉS DU BOIS

- Lamellé collé
- LVL
- Autres dérivés

# CONSTRUCTION BOIS

84h

## CONCEPTION ET COMPORTEMENT

- Conception des structures
- Stabilité construction bois
- Comportement dynamique
- Assemblages - Loi de comportement
- Assemblages - Technologie et équilibres
- Modélisation des structures bois
- Pathologie
- Méthodes de réparation

48h

## SYSTÈMES CONSTRUCTIFS

- Charpentes traditionnelles
- Fermettes DTU 31.3
- Ossature bois DTU 31.2
- Poutres composées
- Vêtues et bardages
- Structures mixtes Bois-Béton
- Ouvrages d'art
- Couverture

75h

## RÈGLES DE CALCUL

- Introduction aux Eurocodes Bois
- Eurocode 5-1.1 éléments
- Eurocode 5-1.1 assemblages
- Réglementation incendie
- Eurocode 5-1.2 feu
- Eurocode 5-2 ponts en bois
- Eurocode 8 sismique
- Logiciels spécifiques

# LE CHEC

## Le Centre des Hautes Études de la Construction



Le Centre des Hautes Études de la Construction (CHEC) a été fondé en 1957 par les fédérations d'entreprises du Bâtiment et des Travaux Publics pour permettre à de jeunes diplômés d'acquérir les compétences nécessaires à la pratique du projet de construction en entreprise, afin d'être directement opérationnels, y compris sur la conception des ouvrages de haute technicité.

Établissement d'enseignement supérieur technique privé reconnu par l'État, le CHEC a formé environ 5 000 ingénieurs, dont environ 1 000 étrangers de plus de soixante pays.

Plus d'infos sur [www.chec.fr](http://www.chec.fr)

## Pourquoi le CHEC ?

Par Laurent Bléron, Directeur de l'ENSTIB

« Le secteur du bâtiment a bien conscience du rôle de plus en plus important que joue le bois. Les constructions en bois séduisent par leur capacité à réduire les consommations énergétiques, par leur esthétisme et leur faible impact sur l'environnement. Faire le choix de ce matériau, c'est prendre en compte les préoccupations d'aujourd'hui et celles de demain, car il s'affirme comme l'un des matériaux de base dans la conception et la réalisation des bâtiments d'envergure, à hautes performances énergétiques et à impact environnemental nul. C'est pourquoi l'ENSTIB a anticipé et ouvert dès 2004, une formation de maître spécialisé Conception et Hautes Études des structures Bois (CHEB) en partenariat avec le CHEC. Cette formation s'ajoute au dispositif unique, créé par l'ENSTIB depuis plus de 30 ans, qui vise à contribuer au niveau national et international, au développement de l'usage du matériau bois au service d'une ambition économique, sociétale et environnementale, en formant des ingénieurs à un socle de connaissances indispensables à leur crédibilité scientifique, ainsi qu'aux compétences nécessaires à leur statut de chef de projet ou de manager. Depuis 2009, le CHEC est installé à Arcueil, ce qui lui permet d'être en relation avec les écoles et universités présentes sur Paris et sur le Val de Bièvre.

Depuis la création du CHEB, la normalisation liée au Génie Civil est passée d'un contexte national à celui d'un contexte européen. Entre 2004 et 2007, les Eurocodes ont été publiés en France avec leurs annexes nationales. Les connaissances scientifiques et l'augmentation de la puissance des outils de calcul se sont traduits par des concepts souvent plus difficiles à appréhender. Tout ce panel de normes impose à leurs utilisateurs de maîtriser un plus grand nombre de concepts et de méthodologies. Cela nécessite donc une approche multi-compétences associant, certes une expertise de haut niveau sur le bois, mais aussi sur l'acier et le béton.

Le partenariat entre l'ENSTIB et le CHEC est devenu en 10 ans une référence reconnue par toute la profession. Les diplômés de la formation CHEB sont directement opérationnels, dans les entreprises et les bureaux d'études et de contrôle, où ils prennent en charge la responsabilité d'ouvrage de grande technicité. »

