

Rapport de mission d'audit

École supérieure du bois
ESB

Composition de l'équipe d'audit

Olivier AMMANN (membre de la CTI, rapporteur principal)
Marie-Véronique LE LANN (membre de la CTI et co-rapporteur)
Géraldine CASAUX-GINESTET (experte auprès de la CTI)
Luc COURARD (expert international auprès de la CTI)
Martin HUILLET (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 13 avril 2021



Pour information :

*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : École supérieure du bois
 Acronyme : ESB
 Établissement d'enseignement supérieur privé labellisé EESPIG par le
 ministère chargé de l'enseignement supérieur
 Académie : Nantes
 Siège de l'école : Campus de la Chantrerie, Nantes
 Sites de l'école : Nantes

Campagne d'accréditation de la CTI : 2020-2021

Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande de l'école pour renouveler l'accréditation périodique de son titre d'ingénieur

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
PE	Ingénieur diplômé de l'École supérieure du bois sur le site de Nantes	Formation initiale sous statut d'étudiant
PE	Ingénieur diplômé de l'École supérieure du bois, sur le site de Nantes	Formation initiale sous statut d'apprenti
L'école propose un cycle préparatoire : Non		
L'école met en place des contrats de professionnalisation		
L'école a un processus VAE		

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'ESB est un établissement d'enseignement supérieur porté par l'association « Groupe École Supérieure du Bois ». L'association (type loi de 1901) a été créée en 1934. Les fondateurs voulaient que l'école forme des ingénieurs et des techniciens pour les entreprises de la filière bois. L'offre de formation répond toujours à cette attente. Les statuts ont régulièrement été revus pour accompagner le développement de l'école. L'organisation de la gouvernance repose sur une assemblée Générale - AG (adhérents et membres de droit), qui élit un conseil d'administration - CA (administrateurs de droit et administrateurs élus). Celui-ci élit un président et un bureau (au moins 4 Vice-présidents). Le CA se réunit en moyenne 3 fois par an et l'AG, une fois. La composition du CA a été pensée pour laisser une large place aux industriels, élus ou représentants d'organisations professionnelles.

L'école est sous contrat avec le ministère de l'agriculture et de l'alimentation, membre de droit de l'association et représenté dans les instances. Une rencontre est régulièrement organisée entre la direction de l'ESB et la direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER). Ces réunions sont l'occasion de faire le point sur le développement de l'ESB et de vérifier que celui-ci s'inscrit bien dans les orientations de la politique nationale portée par la DGER.

Formation

La diversification des formations de l'ESB s'appuie sur 3 domaines : la construction, la production et le commerce / négoce.

L'ESB ne délivre qu'un seul diplôme d'ingénieur. Le titre délivré est le même pour les FISE et FISA. Pour autant, le programme prévoit des approfondissements dans 6 majeures.

Outre le diplôme d'ingénieur, l'école accueille :

- 2 formations BTS :
 - BTS Développement et Réalisation Bois (DRB) ;
 - BTS Systèmes Constructifs Bois Et Habitat (SCBH).
- 2 licences Pro en partenariat avec l'Université de Nantes :
 - Licence pro construction bois ;
 - Licence pro production bois.
- 1 licence Pro en partenariat avec l'IUT de Saint-Nazaire :
 - Licence pro commerce bois.
- 1 Bachelor :
 - Bachelor transition numérique de la production bois.

L'objectif de l'école est de développer les formations de Bachelor dans d'autres régions que les Pays de la Loire pour améliorer la proximité entre les candidats et les entreprises.

Pour augmenter la visibilité de l'ESB dans le domaine des matériaux biosourcés et répondre à des enjeux de marché, l'ESB propose depuis septembre 2020, un Mastère CGE « Composites biosourcés : innovation et écodesign ».

Un autre Mastère est en prévision pour lier les métiers de l'architecture et de l'ingénierie Bois.

Moyens mis en œuvre

L'ESB est installée à Nantes depuis 1993, dans des bâtiments d'environ 8 400 m² (SHON), mis à la disposition par le conseil régional des Pays de la Loire et entretenus par l'ESB. Ils ont fait l'objet d'agrandissements en 2012 (bâtiment formation) et 2015 (halle technologique). Les équipements ont initialement été financés par les collectivités locales. L'entretien est assuré par l'ESB sur fonds propres. L'ESB dispense par ailleurs le cycle d'approfondissement (mineure + majeure) centré sur

l'interface forêt industrie « valorisation de la ressource forestière » dans les locaux de Bordeaux Sciences Agro (BSA).

Le site de la Chantrerie, un des six campus nantais, favorise les partenariats sur projets. Le plus important a été celui avec l'école de design Nantes Atlantique qui a porté administrativement les formations de l'ESB en alternance jusqu'en 2019. En août 2019, l'ESB a été autorisée par le conseil régional des Pays de la Loire à créer son CFA (le CFA de l'ESB) afin de faire face à la réforme de l'apprentissage dans les meilleures conditions possibles. L'ouverture du CFA de l'ESB donne aussi une nouvelle cohérence à l'image de l'école, à un moment où celle-ci met en place sa nouvelle stratégie telle que votée en décembre 2016.

Évolution de l'institution et projet d'établissement

L'ESB entend devenir l'établissement de référence en France et à l'étranger pour la qualité de ses formations, la production de connaissances, l'accompagnement des entreprises, sa capacité à innover et faire innover autour du bois et des matériaux biosourcés.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
<p>Avis/Décision n° 2017/03-04 pour l'école</p> <p>Renforcer/diversifier davantage la représentation professionnelle au sein du conseil d'administration.</p>	En cours de réalisation
Élargir le conseil de perfectionnement (comité d'orientation pédagogique) à une représentation étudiante et industrielle réelle (étudiants) et diverse (industriels).	Réalisée
Intensifier la communication externe.	En cours de réalisation
Mettre en œuvre la réflexion stratégique en incluant une politique de partenariats académiques.	Réalisée
<p>Avis/Décision n° n° 2017/03-04 pour la formation</p> <p>Établir et mettre en œuvre un plan d'actions visant à améliorer le taux de réussite afin de tendre, pour tous, vers une durée globale de formation et d'obtention du diplôme en 3 ans, hors césure et double diplôme.</p>	Réalisée
Veiller à garder un socle commun suffisant (entre étudiants et apprentis) pour justifier l'attribution d'un seul diplôme.	Réalisée
Clarifier les conditions de recrutement pour les apprentis par rapport aux étudiants.	Réalisée
Veiller à la qualité et à la diversité du recrutement.	Réalisée
Suivre l'emploi des jeunes diplômés avec vigilance pour les ex-apprentis ; l'analyse des résultats est à replacer dans le contexte de l'ensemble des diplômés de l'ESB.	En cours de réalisation

Conclusion

L'école est attentive aux recommandations de la CTI et celles-ci ont été suivies d'actions correctrices mises en place.

Le nombre d'administrateurs élus au conseil d'administration a augmenté et les partenaires institutionnels et industriels sont bien représentés. Il apparaît néanmoins important d'améliorer la représentation des personnels et étudiants qui est actuellement limitée à 2 personnes sur 44. L'attractivité reste une difficulté, le nombre de candidats aux concours d'entrée est en nette augmentation, mais l'école peine toujours à confirmer par des inscriptions définitives cette amélioration.

Le suivi des anciens est une démarche en cours mais le déménagement de l'association des anciens élèves dans l'école et le « rajeunissement » de l'équipe dirigeante redynamisent les relations avec l'école.

IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

Mission et organisation

L'ESB est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche privé d'intérêt général (EESPIG), sous contrat avec le ministère chargé de l'agriculture et de l'alimentation.

L'école possède le statut d'association loi 1901 à but non lucratif, est gérée par un conseil d'administration et a été créée à Paris en 1934. L'école est implantée à Nantes dans ses locaux depuis 1993. Elle est intégrée à plusieurs réseaux, dont celui de la conférence des grandes écoles (CGE).

L'école mène trois missions principales :

- La formation : formation des professionnels de la filière Bois ;
- La recherche : le laboratoire LIMBHA a pour mission de développer les connaissances sur les propriétés, les technologies et les usages du bois et autres matériaux biosourcés d'origine végétale ;
- L'ingénierie R&D : les équipes du centre d'ingénierie du Bois HD et du Maker Lab, accompagnent les entreprises dans le développement de solutions innovantes.

L'école accueille environ 400 élèves dans un bâtiment de 8 400 m².

À noter que Bois HD est accrédité COFRAC.

La stratégie de l'ESB est décrite dans le plan ESB 2025 qui a pour ambition de :

- Multiplier par deux l'effectif de ses enseignants-chercheurs ;
- Augmenter son budget de 25% ;
- Augmenter de 40% le nombre de ses élèves ;
- Investir dans des équipements de haute technologie pour plus de 2 millions d'euros ;
- Créer deux chaires industrielles ;
- Créer trois Bachelors et deux Mastères.

Ce plan repose sur 4 orientations qui sont :

- Orientation 1 : élargir les activités "bois" aux matériaux biosourcés ;
- Orientation 2 : s'inscrire résolument dans une économie circulaire ;
- Orientation 3 : faire du confort du cadre bâti le levier de la valorisation du bois et des matériaux biosourcés ;
- Orientation 4 : accompagner la transition numérique.

L'ESB accueille des formations mastères spécialisés, licences professionnelles, Bachelors et BTS ainsi que 4 à 6 doctorants (dont 10% CIFRE) selon les années, pour un total en 2020 de 388 élèves dont 290 élèves ingénieurs.

Cartographie des formations :

- BTS développement et réalisation bois (DRB) sous statut étudiant, en partenariat avec le lycée professionnel François Arago ;
- BTS systèmes constructifs bois et habitat (SCBH) sous statut apprenti ;
- Bachelor Bois et transition numérique de la production sous statut étudiant et alternant ;
- Licence professionnelle construction bois sous contrat de professionnalisation, en partenariat avec l'université de Nantes ;
- Licence professionnelle production bois sous contrat de professionnalisation, en partenariat avec l'université de Nantes ;

- Licence professionnelle commerce bois sous contrat de professionnalisation, en partenariat avec l'IUT de St Nazaire ;
- Diplôme d'ingénieur sous statut étudiant et apprenti ;
- Mastère spécialisé Composites biosourcés sous statut étudiant, en partenariat avec l'École de design Nantes Atlantique ;
- Doctorat, réalisation de thèses par de jeunes chercheurs dans le laboratoire de recherche de l'ESB.

La politique de l'école est de poursuivre l'ouverture de formation annexe au diplôme d'ingénieur mastères spécialisés et Bachelors. Parmi les projets, une croissance externe vers la région Nouvelle Aquitaine est à l'étude.

Évolution des effectifs

Effectifs	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
FISE	H : 190 F : 51	H : 165 F : 59	H : 163 F : 56	H : 174 F : 53
FISA	H : 41 F : 11	H : 49 F : 10	H : 51 F : 14	H : 54 F : 9
Total Ingénieur	293	283	284	290
Total école	393	401	391	388

(Source : données certifiées et rapport annuel)

Les effectifs de l'école sont stables depuis le dernier audit CTI, avec près de 300 élèves ingénieurs et une centaine d'étudiants inscrits dans les autres formations de l'école. L'objectif à 2025 est d'accueillir 40% d'étudiants supplémentaires.

Les locaux sont proportionnés pour recevoir environ 600 étudiants.

L'association est administrée par un conseil d'administration composé de 44 membres délibératifs au maximum de 22 membres de droit (représentants des ministères, collectivités territoriales ou consulaires, branches syndicales, un représentant du personnel, un élève de l'école...) et 22 membres élus pour 3 ans (personnes physiques en lien avec la filière, ses entreprises ou l'enseignement s'y référant).

L'école s'appuie sur les différentes instances en place. (cf. tableau ci-dessous)

Les instances réglementaires ou statutaires	Instances et Comités internes
Assemblée Générale* (AG)	Comité de Direction
Conseil d'Administration* (CA)	Comité de Pilotage
Comité Social et Economique (CSE)	Réunion pédagogique
Comité d'Orientation et de Perfectionnement* (COP)	Conseil de Santé et de Sécurité*
Conseil Scientifique (CS)	Les « Transitionneurs »*

Document ESB

Les élèves sont représentés dans les instances et les comités suivis d'un astérisque.

La structure est répartie en 4 directions :

- Direction Pôle Entreprises ;
- Direction des Études ;
- Direction de la Recherche ;
- Direction Administrative et Financière.

En 2020, l'école comprend désormais 62 personnels permanents. L'organigramme complet de

l'école a été transmis.

L'ESB a créé son propre centre de formation par apprentissage interne (CFA ESB) qui, bien qu'étant une activité interne, fait l'objet avec LIMBHA et Bois HD de sa propre comptabilité analytique spécifique.

La stratégie de communication est pilotée par le service communication qui élabore le plan d'actions au regard de ses cibles et des indicateurs de performance.

Un travail a été engagé en octobre 2017 avec l'agence MOSWO et a abouti en mai 2019 au lancement d'un nouveau positionnement de marque et d'une nouvelle identité visuelle pour exprimer la vision et la stratégie globale de l'école.

Il est constitué de trois valeurs piliers :

- Le bois et les matériaux biosourcés (les matériaux sont la spécialité de l'école) ;
- L'innovation et la culture makers (le mode opératoire est dans la culture de l'école) ;
- Le développement durable et le focus sur l'économie circulaire (la finalité sociétale est la raison d'être de l'école).

Un des premiers effets de l'amélioration de l'image peut se mesurer par l'augmentation du nombre de candidats (hors effets Pass Ingénieurs).

Le plan de communication annuel est conçu pour favoriser un maximum de points de contact avec les cibles : étudiants, prescripteurs, entreprises.

Le site internet est à jour, en français et en anglais, et il est très complet. Le programme de formation, le planning de la formation et les unités d'enseignements sont bien décrits.

La communication interne entre salariés se fait par différents canaux : informelle, guide d'accueil, réunions avec l'ensemble des salariés, réunions de service (points fixes), entretiens annuels...

Les recrutements accompagnent la croissance de l'école ; les effectifs permanents ont augmenté d'environ 44 % par rapport au dernier audit CTI de 2017. Une partie de ces recrutements est liée à l'intégration des salariés du ex-CFA partenaire au sein de l'école.

Postes	Rentrée 2017	Rentrée 2020 corrigée
Enseignants / EC	14 dont 1 HDR	26
Bois HD (centre d'ingénierie)	4,5	5,5
Doctorants	4	3
Techniciens et administratifs	13	14
Cadres techniques et administratifs	7,5	8,5
Total	43	57

À l'ESB, le volume de charge théorique de formation annuelle est de 350h pour un enseignant et de 220h pour un enseignant-chercheur. Le temps consacré à la recherche est de 30% en augmentation. L'objectif étant de passer à 40% du temps à échéance.

Les échanges avec les enseignants montrent plutôt un temps effectif de face à face autour de 150h à 180h, hors suivi.

L'ESB est installée à Nantes depuis 1993, dans des bâtiments d'environ 8 400 m² (SHON), mise à la disposition gracieusement par le conseil régional des Pays de la Loire (CR PDL) et entretenus par l'ESB. Ils ont fait l'objet d'agrandissements en 2012 (bâtiment formation) et 2015 (halle technologique). Les équipements ont initialement été financés par les collectivités locales. Le bâtiment a une capacité d'accueil d'environ 600 élèves.

Le bâtiment regroupe :

- Des espaces de formation : salles gradinées de 120 places, amphithéâtre de 220 places ; salles informatique, laboratoire de langues, CDI, salles de travail ;
- Des espaces pour les associations., bureaux, lieux de stockage, cafétéria ;
- Un atelier de 1 300m² dédié à la transformation du matériau et équipé de machines industrielles ;
- Une halle technologique de 1 100m² afin de réaliser des projets de construction à l'échelle 1 ;
- Un espace de maquettage équipé de petit matériel pour créer maquettes et petits prototypes ;
- Des laboratoires scientifiques en microscopie, anatomie du bois, chimie, mécanique et finition.

Le budget prévisionnel 2019-2020 est de 4,9 millions d'euros, l'équilibre reste fragile et l'ouverture de nouvelle formation est une nécessité pour atteindre une taille critique.

La crise du Covid et les incertitudes liées aux montants de prise en charge des coûts de contrats de formation par alternance ont un impact important sur l'avancement de la mise en œuvre du plan stratégique ESB 2025.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Stratégie de développement ESB 2025 claire, connue et partagée ;
- Autonomie, agilité ;
- Pas de concurrence sur l'ouest de la France ;
- Politique de recrutement ;
- Qualité des locaux et investissements récents industriels ;
- Soutien des entreprises de la filière et institutions régionales (Région ...) ;
- Soutien du ministère de tutelle ;
- Conseil auprès des entreprises et accréditation COFRAC (Bois HD).

Points faibles :

- Représentativité des personnels permanents (administratifs et techniques, EC, enseignants, ...) et étudiants ;
- Communication métiers vers les « viviers » de candidats potentiels.

Risques :

- Perte du soutien financier, location des locaux ;
- Isolement de l'école/parteneriat académique ;
- Impact de la réforme l'apprentissage (baisse de financement, mise en veille des contrats pour les mobilités supérieures à 4 semaines...).

Opportunités :

- Développement de nouvelles formations ;
- Attractivité des matériaux « bois » et filière durable ;
- La proximité de Bois HD avec les entreprises.

Démarche qualité et amélioration continue

L'école dispose de différents outils et instances qui lui permettent d'identifier d'éventuels dysfonctionnements, de les prendre en charge, de les traiter et de vérifier les effets des améliorations apportées, ce qui s'inscrit parfaitement dans une démarche qualité. Celle-ci n'est toutefois pas clairement formalisée et est en phase de construction. Une « cellule qualité » n'est pas prévue dans l'organigramme. La petite taille de l'école permet néanmoins de régler les problèmes, simplement et avec efficacité, ce qui est soutenu par une bonne communication interne et des relations harmonieuses entre les parties. En particulier, les compétences développées en termes d'approche qualité par Bois HD (accréditation) permettent des échanges et le renforcement mutuel des compétences avec la responsable qualité de l'ESB.

La démarche qualité et l'amélioration continue au sein de l'école sont engagées au sein d'un cadre bien défini, avec une cartographie des processus. Cette démarche est appliquée essentiellement au niveau de Bois HD, mais aussi pour la gestion de la formation et, plus récemment, la formation elle-même. Bois HD dispose de son propre système de management de la qualité et un audit externe analyse le système et les processus.

La résolution des problèmes passe par les TAC (Tableau d'Amélioration Continue). L'objectif pour le TAC SEVE est la maîtrise des processus en vue de leur simplification, la réduction des dysfonctionnements et l'allocation optimale des moyens.

Sur le plan de la formation, le déploiement de la nouvelle maquette pédagogique est évalué en permanence. Un système d'évaluation des enseignements existe et est utilisé. Les résultats sont analysés lors des REX qui suivent chaque période d'enseignement/mise en situation, ce qui permet aux élèves et à l'équipe pédagogique d'alimenter la (les) TAC. Le directeur et le directeur des études participent à ces REX. Les améliorations mises en place dans la formation sont discutées et présentées aux délégués par le directeur des études : il y a donc un suivi des demandes. Les étudiants sont entendus et attestent de la mise en place des améliorations. Les fiches UE contribuent à la qualité et au suivi de la qualité des enseignements : elles sont largement utilisées et partagées avec les étudiants.

La participation des parties prenantes concernées (élèves, partenaires industriels et économiques, enseignants, personnels administratifs, scientifique, technique) est importante et contribue d'une manière générale à l'amélioration de la qualité.

La direction est le moteur de la démarche qualité.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Volonté d'une démarche intégrée au sein de l'ESB ;
- Engagement dynamique de toutes les parties concernées : enseignants, élèves, entreprises, direction dans un processus d'amélioration continue ;
- Démarche en cours efficace ;
- Fiches UE très bien construites et utilisées ;
- Fonctionnement des REX et des TAC.

Points faibles :

- Démarche qualité fort jeune et en cours à poursuivre ;
- Gestion de la qualité fortement dépendante de la direction ;
- Absence de cellule qualité.

Risques :

- Manque de disponibilité des acteurs de la qualité (enseignement et charges administratives).

Opportunités :

- Demande forte de qualité de la part des industriels ;
- Système qualité de Bois HD.

Ouvertures et partenariats

De façon générale, les différentes évolutions de l'ESB (l'ouverture de formations, notamment en alternance, la création de Bois HD, le positionnement stratégique...) ont été initiées par le conseil d'administration et sont en lien avec des demandes explicites des entreprises.

De plus, le conseil d'administration de l'ESB est composé de 44 membres :

- 22 membres nommés appartenant aux différentes tutelles, collectivités et associations professionnelles du secteur Bois ;
- 22 membres élus dont la quasi-totalité est issue d'entreprises privées de la filière Bois.

Une participation importante des entreprises est également observée dans les autres instances de l'école (comité d'orientation et de perfectionnement, conseil scientifique), dont au moins 50% des membres sont issus des entreprises.

Cela démontre une implication concrète des entreprises et donc un réel intérêt de leur part au bon fonctionnement de l'école et à la qualité de ses prestations.

Certains administrateurs ont aussi des mandats dans les instances nationales (Fédération nationale du Bois, Fédération française du Bâtiment...).

Au niveau de la formation, l'école fait appel à des intervenants issus du monde socio-économique (environ 140 vacataires qui réalisent environ 50% du volume d'enseignement), tant pour les enseignements que les participations aux jurys. Environ 75% des personnels administratifs et enseignants permanents sont issus du monde de l'entreprise.

L'ESB dispose de sa propre unité de recherche, le LIMBHA, composé de 7 chercheurs permanents (dont 1HDR) et 1 personnel technique, et hébergeant environ 7 doctorants. Les activités du LIMBHA sont variées, valorisées, et associent plusieurs autres entités de recherche au niveau régional, national et international. Cependant, le constat de faible perméabilité entre la formation et le LIMBHA (moins d'un étudiant par an attiré par la recherche) et le manque de liens R&D avec les entreprises, conduisent l'ESB à envisager des évolutions dans les prochaines années (enseignement, projets, recrutements d'enseignants-chercheurs, création de chaires).

L'ESB souhaite former tous les étudiants aux processus de création et d'innovation. Différentes actions sont mises en œuvre en ce sens :

- Création de la mineure /majeure « innovation » ;
- Le « Wood It Together » (WIT) qui est un exercice sur 4 jours qui associe étudiants, enseignants et représentants d'entreprise, autour d'une problématique présentée par celle-ci ;
- Création d'un Laboratoire de Création Innovante, dans un espace immersif ;
- Organisation en 2019 du premier concours national de l'innovation dans la filière forêt bois.

Concernant l'entrepreneuriat, l'ESB considère que cela « n'a jamais été un débouché significatif pour les ingénieurs de l'ESB » et n'a pas encore parfaitement développé cette voie.

L'ESB a développé de façon efficace son ancrage européen et international en rationalisant et catégorisant ses partenariats : partenariats stratégiques (BFH Suisse, Univ Laval Québec), partenariats renforcés, partenariats standards (mobilité étudiante), coopération internationale (en faveur de pays émergents). On compte ainsi : 4 doubles diplômes, 35 partenariats, jusqu'à 20 % d'étudiants internationaux accueillis (dont près de 80 % pour l'obtention du diplôme), 12 nationalités représentées en moyenne. L'école est également membre de différents réseaux internationaux : International Academy of Wood Science¹³ (IAWS), INNOVAWOOD Réseau

européen de centres de recherche sur le bois, AUF Association des universités francophones, CampusFrance.

L'ESB ne fait pas partie d'un réseau d'écoles. Sa visibilité nationale tient à l'originalité de sa spécialité spécialisée dans le domaine du bois (seulement 2 écoles d'ingénieurs en France).

Depuis la dissolution de l'université de Bretagne Loire en décembre 2019, l'école peine à intégrer une politique de site : ce n'est pas complètement de son fait et le paysage est encore très incertain. Ses efforts se sont concentrés sur le montage de collaborations sur la base de projets avec les principaux établissements du site en lien avec la formation.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Excellent ancrage entreprises dans la gouvernance et dans l'enseignement ;
- Bon ancrage international.

Points faibles :

- Intégration dans la politique de site à la suite de la dissolution de l'université de Bretagne-Loire ;
- Recherche ;
- Entrepreneuriat.

Risques :

- Isolement académique ;
- Distanciation dans la dynamique de site.

Opportunités :

- Filières biosourcées ;
- Développement de l'entrepreneuriat étudiant ;
- LIMBHA : à développer/valoriser.

Formation des élèves ingénieurs

La formation d'ingénieurs de l'ESB a été revue en 2017-2018 pour un déploiement engagé depuis septembre 2019.

La formation est d'une durée de 3 ans (ESB1, ESB2 et ESB3) répartie en 6 semestres (de S05 à S10) découpés alternativement en périodes de formation (ENS) et de mise en situation (MES).

Le nombre d'ECTS est de 180 ECTS sur la formation + 4 ECTS d'engagement étudiant répartis selon le tableau ci-dessous :

Semestre	Répartition des ECTS – Académique/Stage ou entreprise
S5	27/3
S6	23/7 + 2 (engagement étudiant)
S7	30/0
S8	22/8 + 2 (engagement étudiant)
S9	30/0
S10	2/28
Total	134/46 + 4 (engagement étudiant) soit 184 ECTS

FISA :

L'organisation du cursus est identique à celle de la FISE. Les apprentis et étudiants suivent le même programme à près de 90% (hors Mise En Situation/MES pour les apprentis).

Le calendrier d'alternance des cours est de 1 mois/1mois en première et seconde année et de 2mois/2 mois au semestre 9, le semestre 10 étant dédié au projet de fin d'études en entreprise.

Les évaluations des deux premières situations en entreprise (FISA) correspondent aux fiches FISE pour les mises en situation (MES).

Pour le PFE, il est demandé à l'entreprise d'évaluer l'apprenti à partir de l'ensemble des compétences.

La répartition des ECTS entre l'entreprise et l'École est réalisée comme suit :

- Entreprise : 38 ECTS ;
- École : 103 ECTS dont 4 engagements étudiants ;
- Entreprise et école : 43 ECTS.

L'ESB a retenu 10 compétences à acquérir :

Code	Libellé Compétence
C01	Est capable de s'intégrer dans un environnement / réseau professionnel et d'en comprendre la complexité (notamment celui de la filière bois à l'international)
C02	Est capable d'auditer des processus et des systèmes et d'en mesurer la performance
C03	Est capable d'identifier, d'étudier et de résoudre des problèmes, de trouver des solutions pertinentes (et conformes à la réglementation) pour l'entreprise et de les mettre en œuvre
C04	Est capable d'évaluer l'impact de chacune des solutions, intégrant les dimensions sociales, économiques, organisationnelles, scientifiques et techniques, managériales et environnementales (Développement Durable)
C05	Est capable de contribuer au processus de décision en fonction d'une stratégie et en particulier dans le pilotage d'un centre de profit
C06	Sait gérer un projet, des équipes et transmettre les valeurs de son entreprise
C07	Est capable de valoriser tous les aspects liés au bois et matériaux biosourcés (technique, utilisation, développement durable...)
C08	Est capable d'identifier, de répondre ou d'anticiper les besoins du marché
C09	Est capable de mettre en place une démarche conduisant à des solutions innovantes
C10	Est capable de dimensionner un système technologique complexe

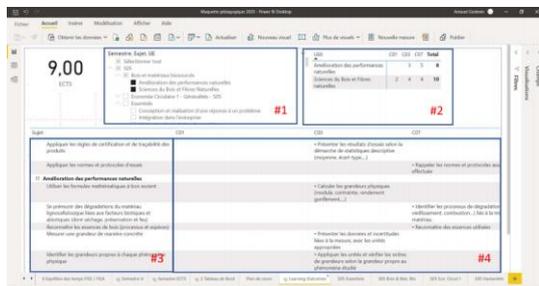
Document ESB

Chacune de ces compétences est décomposée en Learning Outcomes (LO). Les unités d'enseignement sont construites à partir des LO. Un travail d'analyse de fond a été fait et le

catalogue fait apparaître 178 items avec, pour chacun d'entre eux, les critères et objectifs, ainsi que les situations d'évaluation.

Ces fichiers sont à disposition des élèves et connus d'eux même.

Le tableau croisé compétences visées/Learning Outcomes et unité d'enseignement nous a été transmis.



[Document ESB complémentaire](#)

Cursus de formation

La fiche RNCP (RNCP2007) est constituée sous l'ancien modèle.

La répartition des enseignements est la suivante :

- Sciences de base et sciences de l'ingénieur : 20 % ;
- Sciences et techniques de la spécialité : 36 % ;
- Systèmes multi techniques : 15 % ;
- International, culture, entreprise : 29 %.

La semestrialisation de la formation est en place.

Le référentiel des UE existe. Le syllabus est transmis aux élèves via l'intranet : il est clair et structuré, les volumes horaires, crédits, type d'enseignement, examen, ... sont bien décrits. Les compétences associées sont incluses.

Les unités d'enseignement (UE) sont évaluées.

Le parcours est composé d'un tronc commun suivi d'un choix de cours de l'une des 6 majeures et de cours mineurs.

Les six majeures sont :

- Valorisation de la production forestière ;
- Production et procédés ;
- International timber trade ;
- Construction bois ;
- Innovation ;
- Recherche.

Une large part de la formation est laissée à l'individualisation des parcours.

Tableau de répartition de l'individualisation des parcours selon les informations transmises par l'école :

Année	Choix possible	FISE	FISA
1^{er} année (ESB1)	LV2	1 LV2 parmi 6	1 LV2 parmi 6
	Ouverture métier	4 parmi 6	4 parmi 6
	Stage	Au choix de l'étudiant	Entreprise d'accueil ou mobilité
2^{ème} année (ESB2)	Mineure 1	1 parmi 6 (certaines mineures doivent associées à une	1 parmi 6 (certaines mineures doivent associées à une

		majeure)	majeure)
	Module électif	8 parmi 19	4 parmi 19
	Stage	Au choix de l'étudiant	Entreprise d'accueil ou mobilité
	Semestre académique à l'internationale	37 partenariats possibles	Non sauf exception
	Césure	Sur projet	Non
	Double diplôme	L'ESB propose 4 doubles diplômes à l'international (Brésil, Russie, Chili et Suisse) et 1 parcours à Audencia	Non
2ème année (ESB3)	Mineure 2	1 parmi 6 (certaines mineures doivent être associées à une majeure)	Mineure innovation obligatoire
	Majeure	1 parmi 6	1 parmi 6

Éléments de mise en œuvre des programmes

Le règlement des études est public et est communiqué à chaque élève à son arrivée dans l'école. Il est adapté en fonction des spécificités de chaque promotion.

Formation en entreprise

Les étudiants cumulent un minimum de 36 semaines d'expérience professionnelle (8 en ESB1, 8 en ESB2 et 20 en ESB3-PFE), sous convention de stage ou contrat de travail.

En FISA, le calendrier d'alternance est défini sur les périodes de mise en situation des FISE. Soit 1 mois/1 mois sur les 4 premiers semestres, puis 2 mois/2 mois sur le 5^{ème} semestre et le 6^{ème} semestre est en entreprise. Le total est d'environ une centaine de semaines en entreprise, auxquels il faut soustraire les congés et la période internationale.

Activité de recherche

Les activités de recherche sont essentiellement liées au module d'ouverture « Recherche » du semestre 6 et aux différents projets et modules dans les majeures/mineures de la formation. Les sujets proposés sont issus des travaux de recherche ou en relation avec les thématiques du laboratoire LIMBHA. Les stages en laboratoire restent peu significatifs de l'ordre de quelques unités par an.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

L'innovation se retrouve au sein des compétences spécifiques, unité d'enseignement et Learning Outcome, mineures et Majeures, Électifs... L'un des objectifs de cette nouvelle maquette est d'inciter les élèves à entreprendre. La forte proportion de projets et la mise à disposition des ateliers encouragent à l'innovation.

L'école a aussi investi dans des équipements et des espaces (laboratoire de créativité innovante) pour que les élèves aient les moyens d'aller au terme de leurs processus inventifs.

Le nombre de créations d'entreprise est en moyenne d'une par an. L'école peut être amenée à héberger des jeunes diplômés créateurs d'entreprise (c'est le cas actuellement).

Formation au contexte international et multiculturel

Chaque élève ingénieur doit réaliser une mobilité internationale durant sa scolarité, d'une durée minimum de 8 semaines non fractionnables.

Le choix d'une LV2 est obligatoire dans le cursus (espagnol, allemand, mandarin, portugais et

français langue étrangère).

Pour les élèves ingénieurs (FISE), elle peut prendre la forme d'un stage ou d'un double diplôme à partir de la deuxième année. Une expérience à l'international acquise pendant une année de césure ne peut pas être reconnue pour satisfaire aux exigences du diplôme.

Pour les apprentis ingénieurs (FISA), cette mobilité prend la forme d'une mission à la fin du semestre 6, l'échange universitaire ne leur étant pas accessible (sauf accord de l'entreprise).

La mobilité entrante des étudiants varie autour d'une vingtaine d'élèves ingénieurs (15%). L'année 2020 n'est pas significative ; le Covid et le confinement ont freiné la dynamique des trois dernières années.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Du fait de l'objet principal d'étude de l'école, les élèves de l'ESB sont sensibilisés au DD. La formation s'effectue au travers de cours sur un volume d'environ 600h et 24 ECTS.

Les élèves sont formés à la sécurité au travail pour être autorisés à utiliser les machines de l'école. Les élèves sont encouragés par des concours à proposer des pistes d'amélioration du cadre de vie de l'école et son impact sur l'environnement.

Des négociations sur le temps de travail et le télétravail des salariés sont en cours au sein de l'établissement.

Ingénierie pédagogique

L'école utilise l'ensemble des pratiques pédagogiques classiques. Des initiatives prises par des enseignants sont relayées par la responsable TICE auprès de l'équipe pédagogique : classe inversée, escape game, e-learning, world cafe, Problem Based Learning...

À noter que "l'escape game" créé par l'école a été distingué à l'international par AIPU (Association Internationale en Pédagogie universitaire).

L'école ne pose pas d'exigence pour le recours à ces nouvelles pratiques auprès des équipes enseignantes, mais les encourage.

La nouvelle maquette a apporté une place plus importante aux mises en situation et projets. Répartition des volumes horaires CM, TD, TP, Examen, Projet

Modalité	CM et GM	TD et GD	TP et GP	Examen	Total	Projet collectif encadré (1/3)	Total avec projet collectif encadré	Travail personnel et Projet autonomie (2/3)
FISE	552,5 h	685 h	430 h	16,75 h	1685,75h	362 h	2046,25 h	1266 h
FISA	481,5 h	461 h	412 h	8,75 h	1363,25h	111 h	1474,25 h	648 h

La répartition des cours est équilibrée. L'école s'appuie sur les mises en situation et les projets semi-encadrés. Le travail en autonomie est valorisé et les élèves ont accès aux ateliers.

L'école s'appuie sur la pédagogie par projets avec un important travail de mise en situation soit encadré, soit en autonomie. Le volume horaire de face à face en FISE est de 1685,75h auxquels s'ajoute un temps de travail en autonomie estimé à 1628 h.

En FISA, le temps de présence est moins important au détriment de la partie « mise en situation »

qui est remplacée par la période entreprise. Le volume de face à face est de 1363,25h auquel s'ajoute un temps de travail en autonomie estimé à 759h hors période d'apprentissage en entreprise.

L'établissement met à disposition des élèves les locaux et des moyens matériels nécessaires à la réalisation des projets.

Vie étudiante

La vie étudiante est commune aux apprentis et étudiants de l'école. Il existait 7 associations en 2018. Certaines ont fusionné. Aujourd'hui, seules 4 subsistent :

- L'Amicale des élèves de l'ESB, qui pilote les activités associatives de l'école, organisées en clubs (dont le Bureau des Élèves) ;
- La Nuit du Bois, qui organise le gala annuel de l'école ;
- Le Dernier Copeau, qui met en place un projet centré sur la réduction de l'impact sur l'environnement ;
- La Junior-Entreprise.

L'école met à disposition des étudiants des espaces et des moyens humains, matériels et financiers. L'engagement associatif peut être valorisé à 1 crédit ECTS par an (4 ECTS sur les 3 ans).

Suivi des élèves / gestion des échecs

Un livret d'accueil décrivant les règles de vie et les informations nécessaires aux étudiants est fourni à l'entrée dans l'école.

Concernant le suivi des élèves, dans un premier temps, la limitation des échecs est essentiellement basée sur la proximité de l'équipe pédagogique avec les étudiants ainsi que sur l'entraide. Dans un second temps, le processus de gestion des échecs est mis en route : un référent est nommé auprès de tout élève en difficulté pour un accompagnement individualisé. Le taux de passage en seconde année est plutôt constant autour de 93% et le redoublement est autorisé dans 50% des cas. Les élèves gardent les ECTS acquis.

L'école n'a pas de politique "handicap" particulière, mais va s'adapter autant que nécessaire aux besoins.

En FISA, le carnet de contact (livret d'apprentissage) est numérisé. Le nombre de visites en entreprise pendant le cursus est compris entre 4 et 6 selon les besoins. Un référent est nommé pour chaque apprenti.

Évaluation des résultats et attribution du titre d'ingénieur diplômé

Le règlement des études existe et est à jour. 14 semaines de stage en entreprise sont exigées.

Pour être diplômé de l'ESB, le nombre de crédits à obtenir est de 180 ECTS (hors engagement étudiant).

Pour les élèves-ingénieurs sous statut étudiant (FISE) :

- 150 crédits répartis dans les différentes unités d'enseignement (incluant les projets), prévus aux grilles de formation ou obtenus par équivalence ;
- 30 crédits répartis sur les trois expériences professionnelles en entreprise (EPE) de la formation.

Pour les élèves-ingénieurs sous statut apprentis (FISA) :

- 180 crédits répartis dans les différentes unités d'enseignement (incluant les projets et les différentes missions en entreprise).

La validation d'un niveau B2 en anglais et une expérience de 8 semaines à l'international sont indispensables pour tous.

Le processus de diplomation via la Validation des Acquis d'Expérience (VAE) existe mais le flux de diplômés est très faible (quelques unités depuis 2005).

Analyse synthétique – Formation des élèves ingénieurs

Points forts :

- Nouveau programme cohérent ;
- La démarche compétences est bien aboutie et déclinée jusqu'aux ECTS ;
- Fiches UE complètes et utilisées ;
- L'engagement étudiant valorisé ;
- La place laissée aux projets ;
- Accompagnement de l'entrepreneuriat ;
- Proximité de l'équipe pédagogique ;
- La relation avec le monde de l'entreprise.

Points faibles :

- Mobilité internationale à mettre en conformité avec R&O ;
- Exposition à la recherche des FISA (Electif) ;
- Politique handicap non définie.

Risques :

- Difficultés à attirer les admissibles aux concours.

Opportunités :

- Nouvel essor du matériau bois et bio sourcé.

Recrutement des élèves ingénieurs

L'ESB intègre des étudiants en 1^{ère} année et en 2^{ème} année ingénieur, sur concours ouverts aux candidats issus de classe préparatoire scientifique ou technologique et aux candidats titulaires d'un bac+2 ou bac+3 scientifique ou technique (BTS, DUT, L2/3).

Les places offertes sur ces concours sont respectivement de 70 en FISE et 30 en FISA. Cette-dernière est ouverte en priorité aux étudiants ayant une expérience en entreprise (BTS, DUT, licence). Au maximum 6 places sur les 30 sont ouvertes aux candidats venant de CPGE.

L'école souhaite accroître ces recrutements en augmentant à 90 le nombre de places en FISE.

De l'aveu même de l'école, celle-ci peine à convertir les admis en entrants. Les causes identifiées auprès des candidats sont : le classement de l'école, les frais de scolarité, la sensation d'un manque de visibilité de l'ESB dans la masse des formations proposées. Des actions ont été menées par l'école afin de palier certaines de ces causes comme : relever les exigences dans les domaines scientifiques (remontée de la barre d'admissibilité) ou de la créativité (mise en place d'une épreuve de créativité collective pendant le concours) et la mise en place d'un fond de soutien pour aider les étudiants les plus en difficulté financière.

L'école mise aussi sur son repositionnement sur les matériaux biosourcés pour augmenter son attractivité, repositionnement qu'elle doit mettre en avant lors d'une communication efficace.

Différents concours sont organisés :

- Concours A (FISE) / A' (FISA) : à destination des candidats issus des classes préparatoires scientifiques ou technologiques (CPGE), via les concours E3a-polytech 3A (MP, PC, PSI), banque PT, CCINP (TSI), concours ENSEA (ATS). L'admissibilité s'effectue sur les écrits des concours et l'admission sur l'oral et les entretiens. L'école admet aussi des candidatures directes pour les élèves issus de classes préparatoires BCPST (Biologie, Chimie, Physique et Sciences de la Terre) ; l'admissibilité s'effectuant alors sur dossier, l'admission sur oral et entretiens. 6 places au maximum sont réservées pour l'apprentissage ;
- Concours B (FISE) et B' (FISA) : à destination d'élèves titulaires d'un BTS, DUT, Licence professionnelle, admissibilité sur dossier et admission sur écrits et oraux. Le diplôme préparé doit relever de l'une ou l'autre des spécialités suivantes : génie civil, génie électrique, mécanique, productique, sciences et génie des matériaux, physiques, mathématiques, chimie, biologie, thermique et énergétique, automatisme, qualité - logistique industrielle et organisation (QLIO), industries du bois. Jusqu'à l'année dernière, les deux concours étaient distincts. La fusion résulte d'une décision de l'ESB prise en 2019 pour faciliter l'organisation des concours. Les candidats sont admis puis choisissent ensuite la modalité (FISE ou FISA) après entretien spécifique pour la FISA. 24 places sont réservées pour l'apprentissage. À partir de 2022, les titulaires de BTS ne pourront plus accéder directement et devront passer par une préparatoire ATS ;
- Pass Ingénieur : candidats titulaires d'une L2 ou L3 à l'université, admissibilité via les écrits du concours commun, admission via les oraux du concours commun ;
- International : candidats issus de classes préparatoires scientifiques ou technologiques, ou formation L2, L3 scientifique ou technique validée. L'admissibilité s'effectue sur dossier et l'admission sur écrits et entretiens. Les candidatures pour les FISA sont acceptées (niveau B1 en français et possession d'une carte de séjour autorisant à travailler sur le territoire français pour les candidats non européens) ;
- Admission en 2ème année : ouverte aux étudiants titulaires d'un master 1 ou 2 scientifique et/ou technique, d'un diplôme d'ingénieur ou d'architecte, avec admission sur dossier et

entretien. Sur les 5 dernières années, une seule admission a été réalisée selon cette filière.

Concours A/A' : la moyenne du premier admis et dernier admis sur les 4 dernières années (2016 – 2019) sont respectivement de l'ordre de 13-14 et 9-10 avec une amélioration sur la dernière année (2019). En revanche, il y a eu une diminution en nombre de recrutés sur les CPGE depuis 2018 et surtout en 2020 (17 au lieu de 30) ; cette diminution ayant été compensée par une augmentation du recrutement des DUT/BTS.

Concours B/B' : la moyenne du premier admis et du dernier admis sur les 6 dernières années sont respectivement autour de 13-14 et 8-9. Il n'y a pas de différence majeure entre les admis en FISE ou FISA.

Les conditions d'admission sont claires et accessibles sur un document intitulé « Règlement de l'accès à la formation Ingénieur de l'ESB » ; elles sont présentées sur le site internet de l'école.

Les oraux du concours A/A' comportent un oral d'anglais (coefficient 5), un entretien de motivation (coefficient 15), une expérience de créativité collective (coefficient 5).

Les oraux des concours B sont constitués d'un oral d'anglais (coefficient 5), d'un entretien de motivation (coefficient 15), d'une expérience de créativité collective (coefficient 5) et d'épreuves scientifiques : mathématiques et sciences physiques (coefficient 7,5 chacune).

En FISA, la signature du contrat avec l'entreprise d'accueil est soumise à des conditions sur l'entreprise d'accueil :

- Transformer ou commercialiser le bois et/ou les matériaux biosourcés : construction, scierie, fabricant de panneaux, menuiserie industrielle, emballage, ameublement, agencement, ... ;
- Désigner un maître d'apprentissage sur site, qui soit diplômé du même domaine que celui visé par l'apprenti, d'un niveau au moins équivalent et avec une année d'expérience dans l'activité visée ou 2 ans d'expérience dans un poste en rapport avec la qualification préparée ;
- Avoir une taille de minimum de 20 personnes ;
- Posséder un atelier de production sur site ou au sein du groupe.

Il n'y a pas de remise à niveau en tant que telle, mais l'école s'appuie sur des évaluations de prérequis (nouvelle maquette) pour dispenser des élèves/apprentis de toute ou partie des enseignements d'une UE.

Les candidats admis proviennent de toutes les régions de France avec une majorité de l'Île de France (20%). Cependant la majorité des inscrits sont issus des Pays de la Loire (23%), suivis par la Bretagne (14%), puis l'Île de France et la Nouvelle – Aquitaine (11%), Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie (9%).

Le recrutement d'élèves étrangers a augmenté en 2019-2020 : entre 2 et 8 étudiants sur la période 2014-2019, il est passé à 14 en 2019 dont 11 en provenance d'Afrique. Le recrutement d'étudiants européens reste très faible : 1 ou 2 par an (0 en 2019).

Le pourcentage de femmes était de l'ordre de 20-22% entre 2014 et 2017 jusqu'à atteindre 26% en 2018. Mais il a chuté fortement ces deux dernières années : 13% en 2019, 14% en 2020.

Les élèves/apprentis ont des parents issus principalement des professions libérales (34%) et professions intermédiaires (21%). Les élèves/apprentis avec des parents employés ou ouvriers représentent respectivement 12% et 5%, ce qui est au-dessus de la moyenne nationale (13,3 % pour les deux cumulés) et au-dessus des écoles d'ingénieur (écoles du programme 142).

Le pourcentage de boursiers est en hausse sur la dernière année (de 18% à 33%).

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Recrutement diversifié ;
- Mise en place d'une épreuve d'expérience de créativité collective à l'oral ;
- Taux de boursiers en hausse.

Points faibles :

- Recrutement sur CPGE en baisse ;
- Perte importante entre admissions et inscriptions réelles ;
- Recrutement en majorité sur le grand ouest.

Risques :

- Perte d'attractivité en lien avec la petite taille de l'école et au secteur très spécialisé.

Opportunités :

- Nouvel axe matériaux biosourcés ;
- Création d'un double – diplôme avec l'ESTP sur les sites de Nantes et Cachan.

Emploi des ingénieurs diplômés

Le placement des ingénieurs en premier emploi se fait essentiellement dans les entreprises de la filière bois, ce qui est conforme au marché visé. L'école interroge régulièrement les Alumni et/ou les jeunes diplômés sur les manques observés.

Il n'existe pas d'observatoire des métiers en tant que tel. Les enquêtes de type CGE sont réalisées par le responsable du centre de ressources.

Dès la première semaine de formation, la préparation à l'emploi est abordée par la mise en place du projet professionnel. Un certain nombre de manifestations sont organisées : forum solutions emploi et stage, « rendez-vous du mardi », tables rondes, Café du Bois (AIESB), visites d'entreprises.

En FISE, le stage de fin d'études constitue la première solution pour trouver le premier emploi (entre 31 et 50%) sur les 6 dernières années.

En FISA, une petite majorité des apprentis restent dans leur entreprise d'accueil (de 29% en 2017 à 57% en 2016 ; 46% en 2019).

Le taux net d'emploi à 6 mois est stable ; il varie de 70% à 88% (en augmentation les 2 dernières années). Parmi ceux qui ont trouvé un emploi, 75 à 95% l'ont trouvé en moins de 2 mois.

Le taux de statut « cadre » est en progression, partant de 38% en 2014 (FISE ou FISA) à 74% pour les FISE en 2019 et 61,5% pour les FISA en 2019 (100% en 2016). Le pourcentage de CDI est de l'ordre de 70-80% entre 2015 et 2019, en nette amélioration par rapport à 2014 (39%).

Les salaires avec primes sont de l'ordre de 30-35 000€, soit en deçà de la moyenne des écoles d'ingénieurs et dépendent des secteurs et fonctions occupés.

Il n'y a pas de différence marquée entre salaires hommes/femmes. Notons un pourcentage entre 5 et 20% d'emploi à l'international qui n'est pas uniquement dû aux élèves étrangers.

Une enquête à 10 ans montre que si 44% restent dans le secteur de la « construction bois et BTP », 22% quittent la filière bois. Les demandes de formation continue ne concernent plus la filière bois, mais plutôt l'innovation, la conception des bâtiments, la production et le contrôle de la production.

Analyse synthétique – Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Amélioration du taux de cadre et de CDI par rapport à 2014, mais encore en deçà de la moyenne ;
- Pas de dispersion systématique entre salaire hommes/femmes ;
- Taux net d'emploi entre 4 et 6 mois en augmentation les deux dernières années (88%).

Points faibles :

- Salaire à l'embauche en deçà de la moyenne des écoles d'ingénieurs.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Nouvel axe « matériaux biosourcés » pouvant offrir de nouveaux débouchés ;
- Double diplôme avec l'ESTP permettant une augmentation des salaires et du taux de cadres.

Synthèse globale de l'évaluation

L'école supérieure du bois est une école expérimentée (fondée en 1934), dynamique qui poursuit son développement à partir d'une stratégie bien définie et connue des acteurs. Les projets internes de croissance sont déjà bien engagés. Le développement externe d'implantation de formation et de partenariats reste à concrétiser.

Les liens avec les partenaires industriels sont très forts et l'école est bien soutenue par les institutions nationales et locales impliquées (ministère de l'agriculture et de l'alimentation, la région pays de Loire...)

L'ESB dispose de sa propre unité de recherche et de sa propre entité de conseil aux entreprises qui sont des opportunités de développement. Les partenariats internationaux sont notables pour une école de cette taille.

L'exposition à la recherche des apprentis est à améliorer (essentiellement une initiation en première année). La mobilité à un semestre pour les FISE et 12 semaines pour les FISA est à inscrire dans le règlement des études.

L'école promeut l'engagement étudiant et accompagne la création d'entreprise d'anciens élèves. Le recrutement est diversifié, mais l'école peine toujours à recruter les admissibles. Le taux d'emploi progresse ainsi que le taux de cadre par rapport au dernier audit. La structure de la filière (PME, Géographie...) a tendance à recruter à des salaires inférieurs à la moyenne nationale.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Stratégie de l'école claire, connue et partagée ;
- Autonomie et agilité ;
- Fort soutien des institutions locales et régionales et du ministère de tutelle ;
- Excellent ancrage des entreprises dans la gouvernance et dans l'enseignement ;
- Politique de recrutement ;
- Qualité des locaux et investissements récents d'outils industriels ;
- Volonté de démarche qualité intégrée, bon fonctionnement des retours d'expérience (RETEX) et Tableau d'Amélioration Continue (TAC) ;
- Ancrage international ;
- Fiches UE complètes et utilisées ;
- Démarche compétences bien aboutie et déclinée jusqu'aux ECTS ;
- Pédagogie par projets ;
- Valorisation de l'engagement étudiant ;
- Diversité du recrutement.

Points faibles :

- Isolement académique ;
- Communication métiers vers les « viviers » de candidats potentiels ;
- Création d'une cellule qualité ;
- Mobilité internationale à mettre en conformité avec R&O ;
- Exposition à la recherche des FISA (Electif) ;
- Salaire à l'embauche en deçà de la moyenne des écoles d'ingénieurs ;
- Politique en faveur des personnes en situation de handicap non définie.

Risques :

- Perte d'attractivité due à la petite taille de l'école et au secteur très spécialisé ;
- Fragilité économique et organisationnelle.

Opportunités :

- Nouvel axe « matériaux biosourcés » ;
- Création d'un double diplôme avec l'ESTP et d'un double diplôme avec Bordeaux Sciences Agro ;
- Appétence des jeunes pour le développement durable et l'économie circulaire ;
- Développement du laboratoire Innovation Matériau Bois Habitat (LIMBHA) et de BoisHD ;
- Nouvelle équipe des Alumni et Ingénieurs de l'ESB.

Glossaire général

A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM – Cours magistral
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS – Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI – Cycle préparatoire intégré
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC – Enseignant chercheur
ECTS – European Credit Transfer System
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU – École polytechnique universitaire
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD – Travaux dirigés
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
TOS – Techniciens, ouvriers et de service
TP – Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement
UFR – Unité de formation et de recherche.
UMR – Unité mixte de recherche
UPR – Unité propre de recherche
VAE – Validation des acquis de l'expérience