



makers  
by nature





# Notre culture MAKERS BY NATURE

## S'inspirer de la nature pour mieux la préserver

Né de la passion du travail du bois, notre établissement d'enseignement supérieur et de recherche n'a depuis cessé d'évoluer dans le respect de la nature. Convaincus que les ressources de la Terre offrent d'innombrables possibilités pour mieux la préserver et nous bâtir un avenir durable, nous avons fait de cette vision notre ADN pour former les futurs ingénieurs et techniciens spécialisés du bois et des matériaux biosourcés.

## Créer pour innover

En tant qu'école scientifique et technologique, l'ESB place l'expérimentation au cœur de son enseignement. Ici on observe pour comprendre, on explore pour apprendre, on façonne pour expérimenter, on crée pour innover. Créer pour innover oui, car le bois, est loin de nous avoir dévoilé tout son potentiel d'usages. Bois, lin, chanvre, canne à sucre ou encore ouate de cellulose regorgent de propriétés étonnantes, sources de valeur ajoutée pour des secteurs d'activités toujours plus nombreux (construction, aéronautique, automobile, biens d'équipement, high tech, santé...).

## Révéler ensemble le pouvoir des ressources naturelles

Entre nature et innovations, nous cultivons le faire-ensemble en favorisant les collaborations entre étudiants, enseignants et entreprises. Au cœur de notre action : la force du collectif pour révéler toutes les ressources de la nature et développer des solutions novatrices qui répondent aux besoins de notre société de façon durable.

## Bienvenue à l'ESB !

### **Our vision** **The 'Makers' spirit by nature**

*Exploring, designing, prototyping and testing are at the heart of our training approach. The implementation of projects, along with collaborative and interdisciplinary work combined with scale-1 experimentation, are unique features of our science and technology school which fosters a culture and spirit of 'makers'.*

*We are convinced that the planet's resources provide endless opportunities to protect itself and help build a sustainable future. So ESB has made this vision part of its identity, to train future engineers and technicians in the field of wood and biosourced materials.*



# Notre vocation EXPLORER LA NATURE, CRÉER UN FUTUR DURABLE

## Inventer et se réinventer

Premier établissement d'enseignement supérieur et de recherche en sciences et technologies du matériau bois, l'ESB voit le jour en 1934 sous l'impulsion des ministères de l'Agriculture, de l'éducation Nationale et de l'Industrie, pour promouvoir le bois au cœur de l'industrie. Et depuis plus de 85 ans, cette matière nous inspire, nous ouvrant toujours plus d'horizons d'innovations respectueuses de l'environnement.

## Cultiver l'avenir

Face à un modèle linéaire "extraire, produire, consommer, jeter" qui a atteint ses limites, le bois et les matériaux naturels apparaissent comme des solutions performantes et recyclables pouvant se substituer aux matériaux issus de ressources fossiles. Écologiques, économiques et résolument esthétiques, ils s'inscrivent dans une nouvelle forme de perspective écologique : l'économie circulaire.

4

### Notre défi

*Imaginer, concevoir et développer des solutions novatrices qui répondent aux besoins de notre société de façon durable.*

Attachés à innover avec le bois et les matériaux biosourcés, nous étendons notre vision à chacun de nos domaines d'expertise :



Formation



Recherche



Ingénierie R&D

### Our vocation

#### Explore nature, create a sustainable future

*ESB was founded in 1934 at the initiative of the French Ministries of Agriculture, National Education and Industry and is one of the French leading higher education institution specialised in wood sciences and technologies. Committed to innovating with wood and biosourced materials, the school has broadened this vision to each of its areas of expertise: training, research and R&D engineering at the service of companies.*

*In a context of environmental challenges, wood and biosourced materials are up-and-coming resources to invent a sustainable future. Natural and renewable, these plant-based materials are allies of circular economy.*

« L'AVENIR N'EST  
PAS CE QUI VA  
ARRIVER, MAIS  
CE QUE NOUS  
ALLONS FAIRE »

Henri Bergson

# Nos formations DU BTS AU DOCTORAT

## Une institution de renom

L'ESB est une École d'ingénieurs de pointe qui bénéficie de la reconnaissance du monde académique et des institutions.

### Labels et accréditations

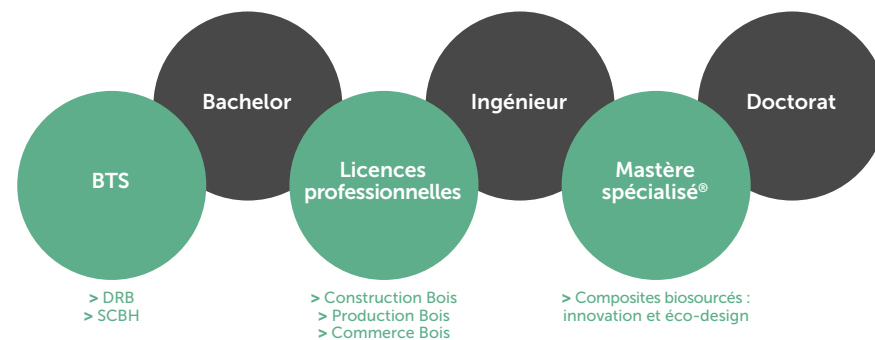


Établissement d'enseignement supérieur et de recherche privé d'intérêt général (EESPIG), l'école est sous contrat avec le ministère chargé de l'Agriculture, membre de la Conférence des grandes écoles (CGE).

## Des parcours multiples pour construire son projet

Pour former des ingénieurs et techniciens responsables, qualifiés, passionnés, nous visons l'excellence grâce à un programme orienté vers l'audace, l'innovation et l'accompagnement individualisé qui prépare à l'environnement professionnel et sensibilise à la préservation de la Terre et de ses ressources.

### Une offre de formation complète en sciences et technologies du bois et des matériaux biosourcés



### Educational programmes and degrees

ESB is a non lucrative private higher education and research institution, recognized and supported by academic and scientific authorities. The school is involved in various networks and is known across France and internationally.

We train engineers and technicians in wood sciences and bio sourced materials : BTS (vocational training certificate), Bachelor's, Professional Bachelor's Degree, Master Engineering Degree, Specialised Master's, PhD.



400  
ÉLÈVES



24%  
DE FEMMES  
DANS LE  
PROGRAMME  
INGÉNIEUR



36%  
PARCOURS EN  
ALTERNANCE

## Créativité augmentée

Pour stimuler la créativité et maîtriser les processus d'innovation, nous plaçons l'expérimentation au centre de nos apprentissages, en apprenant à valoriser les ressources naturelles notamment grâce aux outils numériques.

Les nombreux projets proposés par des entreprises laissent la possibilité de libérer l'imagination et de matérialiser les potentiels au travers de prototypes.

### Expérimenter ses savoir-faire

Explorer, concevoir, prototyper... les élèves ont à leur disposition des équipements d'exception (espace créatif, atelier de maquettage et de prototypage, laboratoires d'essais...) pour réaliser et tester leurs expérimentations sous forme de maquettes ou à l'échelle 1.



## Une infinité de perspectives

Plus de 76 %\* des ingénieurs trouvent un premier emploi avant d'être diplômés et ont l'opportunité d'évoluer dans des secteurs d'activité qui vont au-delà de la filière bois : habitat, biens de consommation, automobile, environnement...



« J'ai toujours apprécié le bois, le fait qu'il s'agisse d'un matériau naturel, biosourcé, issu du vivant... J'ai donc choisi l'ESB pour me spécialiser dans "l'éco-construction" et m'orienter vers les métiers énergétiques et environnementaux du bâtiment. Je voulais être acteur de la transition et c'est une satisfaction au quotidien de savoir que son travail est en phase avec ses valeurs. »

**Paul Courtin**

Ingénieur diplômé de l'ESB en 2017, promo 81

\*Chiffre enquête CGE 2018.



make  
greener solutions  
make  
creative workers  
make  
nobler innovations  
make  
better future  
makers by nature®

ICI, PUISSANTE  
SOURCE  
D'INSPIRATION



# La recherche OPTIMISER LE POTENTIEL DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

## Marquer les avancées

LIMBHA, le laboratoire de recherche de l'ESB, rassemble une équipe pluridisciplinaire d'enseignants-chercheurs et de doctorants. Ils questionnent les propriétés des ressources végétales pour les améliorer et étendre leurs domaines d'application, sans jamais altérer leur potentiel de recyclage.

## Étudier, découvrir, perfectionner

L'équipe de recherche a centré ses domaines d'exploration autour de deux activités essentielles :

- **L'économie circulaire**, qui cherche à développer l'utilisation industrielle du bois et des ressources végétales dans une logique durable et vertueuse.
- **Le confort du cadre bâti**, qui vise à l'amélioration du cadre bâti par l'usage du bois et des matériaux biosourcés (sensorialité, mécanique, acoustique...).

## Savoirs prospères

À l'ESB, la recherche cultive des projets, des connaissances et des technologies ciblés, à forte valeur ajoutée, dont les résultats nourrissent les entreprises, favorisent leur compétitivité et profitent directement à la formation des étudiants.

### Le bois, bon pour la santé ?

Cette question est au cœur du projet de recherche Bois H2. Une quinzaine de chercheurs étudie l'activité antimicrobienne du bois et son application en construction et en hygiène hospitalière. Leur objectif : découvrir de nouvelles propriétés au bois, contribuer à sa réhabilitation dans le milieu de la santé et prouver que ce matériau peut être utilisé, notamment dans la construction d'hôpitaux.

### Research

#### Revealing the potential of biobased materials

LIMBHA (laboratory for innovation, wood materials, housing and learning) is ESB's laboratory whose research focuses on two themes: circular economy and the comfort in housing environment. The team of teachers-researchers and PhD students produces knowledge and provides inspiration and input for companies as well as training programmes.

« Pour veiller à renouveler nos ressources, la forêt et les arbres offrent un champ des possibles sans fin : variété, diversité, caractéristiques, échelles d'usage... Le développement du CLT (Cross Laminated Timber) a permis par exemple, de faire émerger des bâtiments bois de plus de 10 étages et place alors ce matériau biosourcé comme un sérieux concurrent du béton et de l'acier dans un contexte de gestion de l'occupation des sols et d'une urbanisation densifiée. »

**Franck Michaud**

Enseignant-chercheur en matériaux composites



# Les entreprises PARTENAIRES DE PERFORMANCE

## Changer de regard

Saviez-vous que les microfilms de cellulose permettent de fabriquer des fibres optiques et électroniques de quelques nanomètres d'épaisseur, à l'image des futurs écrans souples basés sur la technologie OLED ?

Nous ne cessons de révéler les propriétés des matériaux biosourcés pour faire émerger de nouveaux domaines d'application : construction, automobile, aéronautique, robotique, chimie verte, high tech... s'emparent désormais des matériaux d'origine végétale pour développer leurs produits. Cultivant notre esprit de makers inventifs, nous partageons et accompagnons vos ambitions d'innovation.

**De nombreux services pour répondre aux besoins des entreprises, ainsi qu'aux évolutions des enjeux sociétaux et industriels.**

Former ses  
collaborateurs

Recruter  
des talents

Expérimenter  
avec des  
étudiants

Développer  
ses produits

## Accélérateur d'innovations

Nos entreprises partenaires profitent aussi de l'expertise et des ressources de notre centre d'ingénierie Bois HD qui les accompagne dans leurs projets de recherche, de développement et d'innovation de produits et services. Elles ont alors accès à des compétences et moyens techniques dédiés tels que l'ingénierie de projet, la modélisation, les tests et essais.

### **Companies A valued partner**

*ESB collaborates closely with companies.*

*We offer a wide range of training programmes, enabling companies to find a variety of profiles in line with their recruiting needs (internship, employment, work-study). We facilitate the professional integration of our students by organising events (visiting factories and construction sites, junior companies, trade shows, conferences, testimonials...).*

*Experimenting by undertaking concrete projects from the corporate world is a trademark of ESB. Every year, more than 50 school-company projects are carried out.*

« Partenaires de l'ESB depuis plus de 20 ans, nombreux sont nos ingénieurs eux-mêmes diplômés de l'École. Ce partenariat nous donne l'opportunité d'être connecté à son réseau d'entreprises du secteur du Bois et à ses enjeux, et d'interagir avec ses étudiants tout au long de l'année. Nous avons par exemple été la première entreprise à profiter du WIT, un dispositif de création de produits innovants, porté conjointement par les élèves et l'entreprise. Une belle réussite ! »

**Séverine Durand**

*Directrice des Ressources Humaines GROUPE ISB*



# L'écosystème TERREAU DE SAVOIRS PLURIELS

## Cultiver le changement

Inspirée par la nature, convaincue que le bois et les matériaux biosourcés sont la clé pour contribuer à préserver l'environnement de tous, l'ESB suscite les synergies croisées pour fusionner les connaissances et les compétences. Favoriser la fertilisation des idées et technologies. Oser l'hybridation et la disruption des projets.

Pour étendre notre champ d'action, nous évoluons dans les écosystèmes créatifs locaux et nationaux et accompagnons des porteurs de projets qui contribuent à la valorisation des matières naturelles.

## Cross-actions

Pour engager le changement, affirmer notre avant-garde, nous engageons de nombreuses initiatives fécondes avec nos entreprises, institutions et filières partenaires.

Nos étudiants peuvent par exemple réaliser des projets avec des étudiants architectes ou designers, continuer leur parcours de formation dans un autre établissement et côtoyer de grandes institutions dans le cadre de projets à l'échelle 1 (Nantes Métropole, Cité de l'Architecture et du Patrimoine)...

L'ouverture à de nouvelles disciplines, telles que la robotique ou la réalité virtuelle leur permet d'explorer des associations originales et innovantes. Et si on inventait le bois connecté ?



## The ecosystem Combining knowledge and skills

*Inspired by nature, convinced that wood and biobased materials are the key of the timber industry, ESB combines knowledge and skills, to help preserve the environment.*

*To extend our field of action, we collaborate with local and national creative ecosystems participating in projects that contribute to the valorization of natural materials.*

*We are engaged in many fruitful initiatives with our partners, companies, Universities and associated sectors.*

« LORSQUE DEUX  
FORCES SONT  
JOINTES, LEUR  
EFFICACITÉ EST  
DOUBLE »

Isaac Newton



# L'international

## VISION SANS FRONTIÈRE

### Acteur engagé

Parce que le développement durable, l'avenir des Hommes et la préservation de l'environnement sont des préoccupations universelles, l'École s'ouvre toujours plus vers le monde.

Nous engageons notamment de nombreux projets (recherche, programmes de formation) en Europe et à l'international pour contribuer à l'avancée de l'utilisation du bois et des matériaux biosourcés.

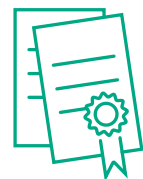
### Opportunités enrichissantes

Nous encourageons nos étudiants à élargir leurs horizons au travers de programmes et d'opportunités internationales que nous avons développés au cours de ces vingt dernières années.

Nous accueillons des étudiants venus des quatre coins du globe et offrons à chacun la possibilité d'étudier à l'international grâce à différents partenariats, tels que les doubles-diplômes.

Stage, semestres d'études, césure, nombreuses sont les possibilités pour acquérir de nouvelles compétences techniques, linguistiques et culturelles.

**37**  
ACCORDS  
DE PARTENARIAT  
DANS 26 PAYS



**4**  
DOUBLES DIPLÔMES :  
SUISSE, CHILI, BRÉSIL  
ET RUSSIE



**15**  
NATIONALITÉS  
REPRÉSENTÉES  
À L'ÉCOLE

### International relations Opening up to the world

*Open to the world, ESB diversifies and expands its international identity and opening by welcoming students from all over the world and providing opportunities for all to study abroad thanks to the various partnerships it has established over the last 20 years.*

*The international dimension is fundamental in training and projects, enabling the students to acquire technical, linguistic and intercultural skills.*



« Hellowood fût une expérience unique et enrichissante. Les architectes qui nous encadraient avaient une vision artistique, ce qui m'a permis d'appréhender la construction bois sous l'angle de l'art. Pour cela j'admire beaucoup les grands édifices bois de Strasbourg ou le projet HoHo à Vienne, véritables prouesses technologiques ! »

#### Charlotte Buanec

*Élève-ingénieure en 3<sup>e</sup> année  
spécialité construction, promo 84,  
participante au workshop Hellowood, Hongrie, 2019.*



# Nantes PROPICE À L'INVENTIVITÉ

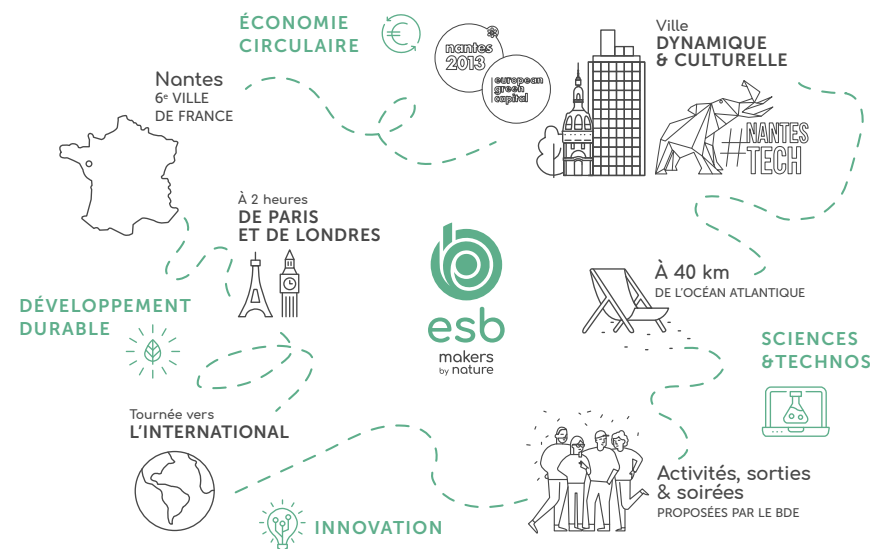
## Nantes, un nid créatif

Reconnue au niveau européen comme capitale verte en 2013 et capitale de l'innovation en 2019, Nantes est une ville d'envergure où il fait bon vivre, étudier, s'épanouir, créer, portée par un marché de l'emploi dynamique.

Et c'est cet état d'esprit d'avant-garde, inventif et créatif, que l'École partage avec sa métropole. Car ici les esprits sont libres. Libres de créer. D'ouvrir et de bouleverser la vision de chacun. De proposer de meilleures façons de vivre, ensemble.

## Écrin inspirant

L'ESB est agréablement située au cœur du campus universitaire de la Chantrerie, entre foisonnement urbain et tranquillité des bois où les étudiants aiment se balader pour s'inspirer. Sur le campus, les associations étudiantes s'épanouissent et animent la vie estudiantine.



## Nantes A European innovative Metropolis

Recognized as the green capital in 2013 and the capital of innovation in 2019, Nantes is a city where it is pleasant to study, to blossom and to create.

Nantes hold plenty of cultural and sporting events. The region also has a dynamic job market with great opportunities for young graduates.

ESB is ideally located in the heart of the green campus of the Chantrerie, between urban abundance and quiet parks.





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, membre de la Conférence des grandes écoles (CGE).

#### SOUTIENS



#### LABELS ET ACCRÉDITATIONS



#### RÉSEAUX



Atlanpôle - BP 10605  
Rue Christian Pauc  
F - 44306 Nantes Cedex 3

T +33 (0)2 40 18 12 12  
contact@esb-campus.fr

[www.esb-campus.fr](http://www.esb-campus.fr)



ESB® et makers by nature® sont des marques déposées. \*faire, naturellement.

Crédits photos : Hadrien Brunner, Philippe Cauneau, Gaël Arnaud, Jean-Dominique Billaud, Jean-Paul Viguière & Associés, Jean-Félix Foyolle, Photo by Shane Rounce on Unsplash, Photo by Theodoros Douloumpakis on Unsplash.