

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 26200**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux de l'Institut polytechnique de Bordeaux.

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux (Modalités d'élaboration de références : CTI)	Directeur général de Bordeaux INP, Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux INP), Directeur de l'ENSTBB-Bordeaux INP, Ecole nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

112 Chimie-biologie, biochimie, 118 Sciences de la vie, 222 Transformations chimiques et apparentées (y.c. industrie pharmaceutique)

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'Institut Polytechnique de Bordeaux (Bordeaux INP) a pour mission de former et certifier des ingénieurs. L'ingénieur Bordeaux INP est prêt à répondre aux grands enjeux du XXIème siècle. Il apporte des solutions à des problèmes techniques, concrets et généralement complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre et au maintien en conditions opérationnelles de produits, de procédés, de systèmes ou de services.

Les activités principales de l'ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP sont :

La gestion des programmes de R&D ou la gestion d'unités de production basés sur l'utilisation de procédés biotechnologiques, intégrant les aspects scientifiques et techniques, réglementaires, humains et économiques ;

La réalisation d'études scientifiques et techniques conduisant à des choix technologiques innovants sur les procédés de production et répondant au cahier des charges qualité et réglementaire ;

La gestion et l'animation d'une équipe projet ;

Les études de marché et les études de coûts.

Les procédés et les produits issus des biotechnologies se retrouvent dans les grands secteurs phares de l'industrie, utilisant les approches de la biologie classique et de la biologie de synthèse (industries pharmaceutiques, cosmétiques, agroalimentaires, chimie verte et environnement).

En tant qu'**Ingénieur en Recherche et Développement**, il a pour mission de planifier et mettre en place des projets de recherche dans le but de découvrir ou créer des molécules biologiques innovantes ou des technologies innovantes. Il participe à la conception et au développement de nouveaux produits et procédés utilisant les biotechnologies et améliore les techniques analytiques ou de diagnostic associées à ces procédés. Il est apte à utiliser des outils de veille scientifique et technologique et à analyser les données recueillies.

En tant que **Responsable de production**, il coordonne la gestion d'une unité de bioproduction (procédés USP et/ou DSP, formulation et conditionnement) dans le respect des référentiels Qualité et réglementaires (BPF, ICH dans les domaines de la santé et de la cosmétologie, HACCP dans le domaine de l'agroalimentaire,...), en managant aussi bien les aspects techniques, humains que financiers.

En tant qu'**Ingénieur technico-commercial**, il a pour mission de recueillir les spécifications techniques demandées par les clients et d'apporter une solution technologique répondant à leur cahier des charges. Dans le cadre de cette mission, il assure la coordination entre l'entreprise et le client et planifie les ressources et le budget pour chaque projet.

En tant qu'**Ingénieur qualité**, (fonction exercée soit en cabinets de conseil, soit en industrie manufacturière), l'ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP a pour mission de coordonner des opérations de validation/qualification de matériels et process en environnement pharmaceutique, de réaliser des audits qualité et de préparer des inspections réglementaires. Il veille à l'application des référentiels Qualité de sites pharmaceutiques (ISO, Pharmacopées) ainsi que des règles environnementales et il participe au suivi et à la mise en place des actions correctives et/ou préventives nécessaires.

En tant qu'**Ingénieur responsable contrôle qualité**, il a pour mission de définir et mettre en œuvre les techniques de contrôle qualité afin de vérifier la qualité des produits et services dans le respect des spécificités décrites, de la réglementation et des règles d'hygiène et sécurité. Il planifie et met en place les analyses de contrôle de la production en gérant les moyens humains et matériels nécessaires à leur réalisation.

#### Compétences générales et capacités personnelles

Être apte à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales (biologie, mathématiques, chimie, physique).

Connaître et appliquer les méthodes et outils de l'ingénieur (identification et résolution de problèmes, collecte et interprétation des données, utilisation des outils informatiques, conception de systèmes complexes, gestion de projet).

Être capable d'utiliser les notions de base de gestion de l'entreprise et d'économie générale.

Être capable de comprendre les enjeux économiques, sociétaux et éthiques dans lesquels s'inscrit son activité.

Être capable de s'intégrer rapidement dans la vie professionnelle et s'adapter à des environnements changeants.

Être capable de travailler en équipe, savoir déléguer et développer ses qualités relationnelles et d'écoute.

Être capable d'animer et de faire évoluer une équipe, une organisation (leadership, management de projet, communication), savoir

organiser le travail dans son équipe et être apte à gérer les conflits.

Être apte à travailler à l'international (maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères) et capacité d'adaptation à de nouveaux environnements culturels.

Être capable de s'autoévaluer (évaluer ses forces et ses limites), développer la connaissance de soi.

#### **Capacités et compétences spécifiques**

L'ingénieur R&D en biotechnologie est capable de concevoir un produit ou un service en utilisant les outils du génie génétique ou de la biologie de synthèse. Il est capable de développer un procédé de bioproduction de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle intégrant les aspects USP (culture de cellules et fermentation), les aspects DSP (séparation, purification, formulation), les aspects contrôles analytiques et la mise en oeuvre des concepts QbD.

L'ingénieur Production possède les compétences relatives à l'exploitation d'une installation en maîtrise d'ambiance. Connaissant les différentes formes de contaminants, la qualité de l'eau, de l'air et des gaz, les caractéristiques des matériaux et déchets, il est capable de mettre en oeuvre des dispositifs de protection et de maîtrise d'ambiance nécessaires à la sécurité et à la gestion des risques. Il applique les réglementations spécifiques (Bonnes pratiques de fabrication-BPL, directives qualité-ICH guidelines).

Les compétences de l'ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP mises en oeuvre dans les différentes fonctions qu'il exerce (R&D, production, Qualité, marketing) s'appuient sur des compétences scientifiques et techniques à large spectre dans le domaine de la biologie : biologie moléculaire, biochimie, immunologie, protéomique, bioinformatique, upstream et downstream process (maîtrise de la culture cellulaire, du génie fermentaire, de la purification), maîtrise des méthodes physiques et biologiques de caractérisation des biomolécules.

#### **Capacités d'adaptation aux exigences de la société**

Savoir prendre en compte les dimensions sociétales, éthiques et déontologiques.

Savoir prendre en compte les enjeux environnementaux et partager les valeurs pour un monde durable.

Savoir respecter et faire respecter les principes de santé et sécurité au travail.

### **Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat**

Le diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux donne accès aux secteurs pharmaceutique (biomédicaments, vaccins, diagnostic médical...), cosmétique, agroalimentaire (ingrédients, aliments fonctionnels), environnement (biodépollution) et de la biologie de synthèse (biocarburants, nouveaux matériaux,...) et dans les sociétés concepteurs de produits et solutions basés sur l'utilisation des biotechnologies.

L'ingénieur ENSTBB-Bordeaux-INP exerce ses missions en France ou à l'international dans les start-up ou PME dont le coeur de métier est centré sur les biotechnologies et dans les grands groupes utilisant les biotechnologies dans certaines de leurs activités de R&D et de production.

L'ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP exerce des fonctions d'ingénieur de recherche et développement, de responsable de projet, de responsable de production, de responsable qualité (contrôle et assurance qualité) mais également des fonctions d'ingénieur technico-commercial, de chef de produit et de consultant.

#### **Codes des fiches ROME les plus proches :**

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H2502 : Management et ingénierie de production

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

D1407 : Relation technico-commerciale

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

### **Modalités d'accès à cette certification**

#### **Descriptif des composantes de la certification :**

##### **Organisation des enseignements et leur évaluation**

Le cursus comprenant des enseignements théoriques et pratiques est organisé en 6 semestres (180 crédits ECTS) dont un est entièrement consacré au stage/projet de fin d'études. L'organisation pédagogique conduit à l'attribution de 30 crédits ECTS par semestre répartis dans 6 thématiques d'enseignement (UE) participant à l'acquisition par l'apprenant des différentes macro-compétences attestées par la certification.

Répartition des 6 thématiques et principales compétences associées :

- **Biotechnologie générale (24 ECTS)** - Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales, capacité à concevoir des solutions et méthodes innovantes.

- **Bioproduction, Purification, Caractérisation de biomolécules (22 ECTS)** - Application des méthodes et outils de l'ingénieur, prise en compte des dimensions sociétales, éthiques et déontologiques.

- **Sciences fondamentales (22 ECTS)** - Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales, application des méthodes et outils de l'ingénieur (identification, modélisation et résolution de problèmes).

- **Entreprise et métiers de l'ingénieur (34 ECTS)** - Capacité d'animation de travail d'équipe, capacité à utiliser les notions de bases de gestion de l'entreprise, capacité à comprendre les enjeux économiques, sociétaux et éthiques dans lesquels s'inscrit son activité, aptitude à travailler à l'international.

- **Projet et Approche expérimentale (21 ECTS)** - Application des méthodes et outils de l'ingénieur. Capacité à concevoir et valider des solutions et méthodes innovantes. Prise en compte des enjeux éthiques et environnementaux. Capacité d'animation et de travail d'équipe. Capacité à s'intégrer rapidement dans la vie professionnelle. Respect des principes de santé et sécurité au travail.

- **Développement personnel (20 ECTS)** - Capacité à s'autoévaluer (évaluer ses forces et ses limites, développer la connaissance de soi), développement des qualités humaines et relationnelles, aptitude à travailler à l'international.

**Les stages** d'ingénieur et de fin d'études représentent **37 ECTS**. Ils contribuent au développement de l'ensemble des capacités et compétences générales et personnelles et à l'adaptation aux exigences de la société.

## Evaluation des acquis

Les compétences scientifiques en sciences humaines et managériales sont évaluées par des examens écrits individuels ou en groupe, des rédactions de projets et de compte rendu de travaux pratiques et des soutenances orales.

Les compétences en anglais (obtention au minimum du niveau B2 défini dans le "cadre européen de référence pour les langues" du Conseil de l'Europe) sont évaluées principalement par l'IELTS ou par tout autre examen équivalent.

Les stages en entreprise sont évalués par la rédaction d'un rapport écrit et par une soutenance orale en présence du tuteur industriel, avec la prise en compte de l'intégration et du comportement en entreprise.

Pour valider sa candidature VAE, un candidat doit montrer à travers un dossier de compétences et un entretien oral que ses compétences, qu'elles aient été acquises par la formation ou par l'expérience, lui permettent d'appréhender dans leur ensemble les activités d'un ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP.

Les compétences attestées dans le cadre de cette certification sont décrites dans les six blocs de compétences suivants.

Ces six blocs de compétences peuvent être validés séparément dans le cadre de la formation continue.

## Bloc de compétence :

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
Bloc de compétence n°1 de la fiche n° 26200 - Prise en compte de la dimension personnelle et culturelle, associée aux modules de compétences	Management (équipe et projet).  Capacité à travailler à l'international, à entreprendre, à communiquer, connaissance de soi.  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>
Bloc de compétence n°2 de la fiche n° 26200 - Maîtrise des sciences fondamentales sur lesquelles s'appuie l'expertise technique métier	Culture Biotech : maîtrise des connaissances de base en biologie, biologie moléculaire, biochimie et immunologie et compétence informationnelle.  Sciences pour l'ingénieur : mathématiques, statistiques, génie des procédés, instrumentation.  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>
Bloc de compétence n°3 de la fiche n° 26200 - Expertise technique métier en bioproduction-USP, associée aux modules de compétences suivants	Bioproduction-USP : production de biomolécules (protéines recombinantes notamment) par fermentation.  Bioproduction-USP : production de biomolécules (protéines recombinantes notamment) par culture cellulaire.  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>
Bloc de compétence n°4 de la fiche n° 26200 - Expertise technique métier en bioproduction-DSP, associée aux modules de compétences suivants	Purification de protéines/biomolécules-DSP.  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>
Bloc de compétence n°5 de la fiche n° 26200 - Expertise technique métier en caractérisation et formulation, associée aux modules de compétences suivants	Caratérisation et techniques analytiques;  Formulation de protéines/biomolécules.  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
Bloc de compétence n°6 de la fiche n° 26200 - Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société associée au module de compétence	Maîtrise des enjeux de l'entreprise (enjeux économiques, règlementaires et qualité, développement durable).  <i>Évaluation des acquis : examens écrits individuels ou en groupe, rédactions de projets et de compte-rendu de travaux pratiques et soutenances orales.</i>

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Enseignants et enseignants-chercheurs
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Enseignants et enseignants-chercheurs
En contrat de professionnalisation	X	Enseignants, enseignants-chercheurs et industriels
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Enseignants-chercheurs (3) et professionnels (2)

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : Le titre d'ingénieur confère le grade de master conformément au décret n°99-747 du 30 août 1999.	Convention de partenariat avec Grenoble Ecole de Management (GEM) pour un cursus bi-diplômant Ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP et "Management des entreprises de Biotechnologie et Pharmacie" (Mastrère spécialisé de GEM). Cursus bi-diplômant Pharmacien-Ingénieur ENSTBB-Bordeaux INP. Des accords internationaux d'échange en Europe et dans le monde permettent d'effectuer un semestre d'étude dans une université partenaire à l'étranger.

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Articles D612-33 à D612-36 du code de l'éducation (grade de master)

##### Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

**Décret no 2009-329 du 25 mars 2009** créant l'Institut Polytechnique de Bordeaux

**Arrêté de création** de l'École nationale supérieure de technologies des biomolécules de Bordeaux du 23-6-2009 publié au Bulletin officiel n°29 du 16 juillet 2009.

**Arrêté du 19 février 2016** habilitant l'Institut Polytechnique de Bordeaux à délivrer le titre d'ingénieur diplômé. Publié au Journal Officiel du 11 mars 2016.

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Une enquête annuelle sur l'insertion et le suivi des diplômés est réalisée par l'école (voir les données certifiées de la CTI).

<http://extranet.cti-commission.fr/recherche/rechercheFormation/ecole/13>

##### Autres sources d'information :

<http://www.bordeaux-inp.fr>

<http://www.enstbb.fr>

[INstitut Polytechnique de Bordeaux](#)

##### Lieu(x) de certification :

Institut polytechnique de Bordeaux, école nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux : Aquitaine Limousin Poitou-

Charentes - Gironde ( 33) [Bordeaux]

**Bordeaux-INP** : 1 avenue du Dr Albert Schweitzer 33405 Talence GIRONDE FRANCE

**ENSTBB-Bordeaux-INP** :146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex GIRONDE FRANCE

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

**École Nationale Supérieure de Technologie des Biomolécules de Bordeaux - ENSTBB-Bordeaux-INP** :146 rue Léo Saignat - 33076 Bordeaux Cedex GIRONDE FRANCE

**Historique de la certification :**

**Changement d'intitulés survenus depuis l'habilitation du diplôme :**

Le diplôme initialement habilité par la CTI était : Ingénieur diplômé de l'École supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux -Université de Bordeaux 2 (de 1994 à 2008)

Entre 2009 et 2017, l'intitulé était : Ingénieur diplômé de l'Institut polytechnique de Bordeaux, École nationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux. (depuis 2009)

Depuis 2017, l'intitulé est : Ingénieur diplômé de l'Écolenationale supérieure de technologie des biomolécules de Bordeaux de l'Institut polytechnique de Bordeaux

**Certification précédente :** Ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure de Technologie des Biomolécules de Bordeaux (ESTBB)