

Ingénieur diplômé de l'Ecole polytechnique universitaire de l'Université d'Aix-Marseille, spécialité Génie Biologique

RNCP37933 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	112, 118, 200
Formacode(s)	12046, 12081, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1210, K2402, H1502, H2502, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE · SIRET : 13001533200013

UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE - ECOLE POLYTECHNIQUE AMU UNIVERSITE AIX MARSEILLE · SIRET : 13001533200542

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

"La Biotechnologie est l'application de la science et de la technologie à des organismes vivants, de même qu'à ses composantes, produits et modélisations, pour modifier des matériaux vivants ou non vivants aux fins de la production de connaissances, de biens et de services." (OECD). Dans le secteur de la santé les biotechnologies permettent de développer des nouvelles thérapies (p.e. la thérapie cellulaire), des biomédicaments (p.e. l'insuline humaine, l'hormone de croissance, les facteurs anti-hémophiliques, les anticorps) ou des vaccins... Dans le secteur de l'environnement les biotechnologies permettent de valoriser les agro-ressources ou plus généralement la biomasse pour remplacer des produits pétroliers (p.e; Bioéthanol, Biodiesel), développer des nouvelles méthodes (p.e. la dépollution des sols contaminés) ou produits (p.e. les Bioplastiques).

Selon les études du marché et les projections de la LEEM, l'OPCO 2i et d'IPSOS, les secteurs d'application de la Biotechnologie qui recruteront les plus

dans l'avenir seront la santé et l'environnement. Les produits bio-ressourcés et la Bioproduction seront les moteurs dans la biotechnologie de l'environnement. Dans la Bioproduction de la Santé une croissance de +67% des effectifs est à prévoir. Cette dernière verra son potentiel particulièrement augmenter en France, car actuellement uniquement 5% des biothérapies sont produites sur le sol français, et l'objectif sera d'atteindre 20% d'ici à 2030. Selon l'étude IPSOS les profils d'ingénieurs en Biotechnologie les plus recherchés sont les ingénieurs en R&D, les chefs de projet, particulièrement dans le conseil et la gestion de la qualité et la réglementation, et les ingénieurs en Bioproduction.

L'objectif de cette certification est de diplômer des ingénieurs de haut niveau scientifique et technique dans le domaine des biotechnologies, spécialisés dans les applications les plus avancées de la microbiologie et de la biologie cellulaire (biologie moléculaire, culture cellulaire, génie génétique, génie biochimique, génomique) dans les secteurs de la Biotechnologie de la Santé et la Valorisation de la Biomasse.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur certifié en Biotechnologie maîtrise toutes les étapes de la conception en recherche et développement jusqu'à la production et la commercialisation d'un produit issue de la Biotechnologie. Il sait conduire les installations et

les procédés, respecter les bonnes pratiques de production et veille à la qualité.

Il pourra assurer les activités suivantes :

Analyser une problématique dans le domaine des biotechnologies soit en matière de procédé, d'analyse de composition, ... en vue de la rédaction d'un cahier des charges.

Proposer des solutions à des problèmes scientifique et technique dans le domaine de la Biotechnologie en prenant en compte des enjeux sociétaux et environnementaux.

Concevoir, réaliser et mettre en œuvre des produits et procédés biologiques dans un contexte industriel et technique évolutif et innovant en prenant en compte des enjeux sociétaux et environnementaux.

Etablir ou suivre un cahier des charges d'un projet biotechnologique en prenant en compte les besoins et contraintes, la sécurité et l'éthique

Concevoir et réaliser des méthodes et protocoles scientifiques dans le domaine de la Biotechnologie

Conduire et optimiser des études, des procédés et des services biologiques ou biotechnologiques

Chiffrer les coûts des études et/ou installations faisant l'objet de propositions techniques dans les domaines du génie biologique et des biotechnologies.

Gérer un projet dans le domaine des biotechnologies

Produire des rapports écrits et oraux suite à des analyses ou des réalisations.

Manager la qualité pour la mise en œuvre des bioprocédés en conformité avec la réglementation et des bonnes pratiques industrielles

Conseiller des professionnels et

proposer des solutions techniques et du matériel adapté pour la réalisation de leurs objectifs.

Piloter une activité de recherche et développement scientifique ou technique de nature privée ou publique au sein d'un laboratoire ou d'une plateforme de recherche

Piloter une ligne de production ('Up Stream Process' ou 'Down Stream Process') dans une installation industrielle de la Biotechnologie

Manager des équipes et gérer des budgets.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Analyser des situations ou des problématiques techniques complexes dans le domaine de la Biotechnologie

Mobiliser un large champ de fondamentaux théoriques et pratiques liés à la biologie, conjugués à des connaissances en mathématique, en statistique, en physique et en chimie

Rechercher, évaluer et exploiter les informations pertinentes issues de différentes sources (bibliographiques, de bases de données, des informations

personnelles ...)

Modéliser les problèmes biotechnologiques grâce à des méthodes, des technologies et des outils de l'ingénieur

Identifier des besoins et contraintes dans un projet biotechnologique et proposer des solutions simples, complexes ou innovantes

Concevoir des produits, des systèmes, des études et des processus de la Biotechnologie

Intégrer les normes, les clauses techniques et les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication

Utiliser et élaborer des approches expérimentales dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation

Mobiliser les ressources et outils biotechnologiques portant à la recherche, aux applications et aux développements scientifiques et techniques dans des contextes pluridisciplinaires

Considérer les contraintes économiques et de qualité propres aux bioprocédés, aux produits biologiques et à leurs applications

Manager la réalisation, la mise en œuvre ou la conduite de produits, systèmes, services, ouvrages et procédés dans le domaine de la Biotechnologie

Prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité, la productivité, les exigences commerciales et l'intelligence économique

Gérer les ressources humaines, matérielles (logistique, manufacturing) et maîtriser les coûts et délais.

Veiller à l'application des règles d'hygiène et sécurité propres au procédés biotechnologiques

Gérer l'installation, la conformité, la mise en route, la maintenance et la pérennité des systèmes de bio-production et des services associés

Agir en ingénieur responsable

Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux du développement durable (RSE)

Respecter les responsabilités éthiques et professionnelles, et les enjeux des relations au travail (santé et sécurité) et de la diversité

Respecter et assumer les engagements contractuels, commerciaux, techniques et financiers
Respecter les règles de la propriété industrielle et les notions de confidentialité
S'auto-évaluer et cultiver ses compétences pour orienter ses choix professionnels et de s'adapter aux évolutions dans la Biotechnologie.
Interagir dans un environnement professionnel
S'adapter à un contexte international et multiculturel
Faire preuve de leadership dans la formation et l'animation d'équipes
Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans des contextes pluridisciplinaires
S'engager dans la culture d'entreprise et respecter les aspects juridiques, administratifs et relationnels de la vie en entreprise

Blocs de compétences

RNCP37933BC01 — Mener des études et une activité de R&D dans le domaine des biotechnologies

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser un large champ de fondamentaux théoriques et pratiques liés à la biologie, conjugués à des connaissances en mathématique, en statistique, en physique et en chimie
Rechercher, évaluer et exploiter les informations pertinentes issues de différentes sources (bibliographiques, de bases de données, des informations personnelles)
Modéliser les problèmes grâce à des méthodes, des technologies et des outils de l'ingénieur
Identifier des besoins et contraintes dans un projet biotechnologique et proposer des solutions simples, complexes ou innovatrices
Intégrer les normes, les clauses techniques et les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication
Utiliser et élaborer des approches expérimentales dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation.
Veiller à l'application des règles d'hygiène et sécurité propres au procédés biotechnologiques
Mobiliser les ressources et outils biotechnologiques portant à la recherche, aux applications et aux développements scientifiques et techniques dans des contextes pluridisciplinaires
Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux du développement durable
Respecter les responsabilités éthiques et professionnelles, et les enjeux des relations au travail et de la diversité
Respecter et assumer les engagements contractuels, commerciaux, techniques et financiers
Respecter les règles de la propriété industrielle et les notions de confidentialité
S'auto-évaluer et cultiver ses compétences pour orienter ses choix professionnels.
S'adapter à un contexte international et multiculturel
Faire preuve de leadership dans la formation et l'animation d'équipes
Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans des contextes pluridisciplinaires

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle des connaissances nécessaires pour le développement des compétences du bloc par contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec la présence des tuteurs scientifiques ou du monde socioéconomique).
Evaluations des mises en situation spécifiques pour les compétences liés au bloc. Il s'agit particulièrement des stages en milieu de recherche en 4ème année et des stages effectués en R&D dans le contexte industriel ou d'un stage de recherche longue en 5ème année, ainsi que le projet de bibliographie appliquée et de certains enseignements ou d'options aux choix

RNCP37933BC02 — Concevoir, réaliser et mettre en œuvre des produits et procédés biologiques dans un contexte industriel et technique évolutif et innovatif

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser un large champ de fondamentaux théoriques et pratiques liés à la biologie, conjugués à des connaissances en mathématique, en statistique, en physique et en chimie
Rechercher, évaluer et exploiter les informations pertinentes issues de différentes sources (bibliographiques, de bases de données, des informations personnelles)

Modéliser les problèmes grâce à des méthodes, des technologies et des outils de l'ingénieur
 Identifier des besoins et contraintes dans un projet biotechnologique et proposer des solutions simples, complexes ou innovantes
 Intégrer les normes, les clauses techniques et les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication
 Utiliser et en élaborer des approches expérimentales dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation.
 Mobiliser les ressources et outils biotechnologiques portant à la recherche, aux applications et aux développements scientifiques et techniques dans des contextes pluridisciplinaires
 Gérer les ressources humaines, matérielles (logistique, manufacturing) et maîtriser les coûts et délais.
 Veiller à l'application des règles d'hygiène et sécurité propres au procédés biotechnologiques
 Gérer l'installation, la conformité, la mise en route, la maintenance et la pérennité des systèmes de bioproduction et des services associés
 Prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité, la productivité, les exigences commerciales et l'intelligence économique
 Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux du développement durable
 Respecter les responsabilités éthiques et professionnelles, et les enjeux des relations au travail et de la diversité
 Respecter et assumer les engagements contractuels, commerciaux, techniques et financiers
 Respecter les règles de la propriété industrielle et les notions de confidentialité
 S'auto-évaluer et cultiver ses compétences pour orienter ses choix professionnels.
 S'adapter à un contexte international et multiculturel
 Faire preuve de leadership dans la formation et l'animation d'équipes
 Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans des contextes pluridisciplinaires
 S'engager dans la culture d'entreprise et respecter les aspects juridiques, administratifs et relationnels de la vie en entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle des connaissances nécessaires pour le développement des compétences du bloc par contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec la présence des tuteurs scientifiques ou du monde socioéconomique).
 Evaluations des mises en situation spécifiques pour les compétences liés au bloc. Il s'agit particulièrement des stages en milieu de recherche en 4^{ème} année et des stages effectués en R&D dans le contexte industriel ou d'un stage de recherche longue en 5^{ème} année, ainsi que le projet de bibliographie appliquée et de certains enseignements ou d'options aux choix

RNCP37933BC03 — Conseiller des professionnels du secteur de la biotechnologie et proposer des solutions techniques et du matériel adapté pour la réalisation de leurs objectifs

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser un large champ de fondamentaux théoriques et pratiques liés à la biologie, conjugués à des connaissances en mathématique, en statistique, en physique et en chimie
 Rechercher, évaluer et exploiter les informations pertinentes issues de différentes sources (bibliographiques, de bases de données, des informations personnelles)
 Modéliser les problèmes grâce à des méthodes, des technologies et des outils de l'ingénieur
 Identifier des besoins et contraintes dans un projet biotechnologique et proposer des solutions simples, complexes ou innovantes
 Intégrer les normes, les clauses techniques et les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication
 Considérer les contraintes économiques et de qualité propres aux bioprocédés, aux produits biologiques et à leurs applications
 Prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité, la productivité, les exigences commerciales et l'intelligence économique
 Veiller à l'application des règles d'hygiène et sécurité propres au procédés biotechnologiques
 Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux du développement durable
 Respecter les responsabilités éthiques et professionnelles, et les enjeux des relations au travail et de la diversité
 Respecter et assumer les engagements contractuels, commerciaux, techniques et financiers
 Respecter les règles de la propriété industrielle et les notions de confidentialité
 S'auto-évaluer et cultiver ses compétences pour orienter ses choix professionnels.

S'adapter à un contexte international et multiculturel

Faire preuve de leadership dans la formation et l'animation d'équipes

Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans des contextes pluridisciplinaires

S'engager dans la culture d'entreprise et respecter les aspects juridiques, administratifs et relationnels de la vie en entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle des connaissances nécessaires pour le développement des compétences du bloc par contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec la présence des tuteurs scientifiques ou du monde socioéconomique).

Evaluations des mises en situation spécifiques pour les compétences liés au bloc. Il s'agit particulièrement des stages en milieu d'entreprise en 3ème année sous forme d'une communication orale et écrite, le stage de recherche en 4ème année et le stage en 5ème année, ainsi que le projet bibliographique appliqué et le projet d'application industrielle et de certains enseignements ou d'options aux choix.

RNCP37933BC04 — Manager des équipes, des projets en gérant la qualité pour la mise en oeuvre des bioprocédés en conformité avec la réglementation et des bonnes pratiques industrielles

LISTE DE COMPÉTENCES

Mobiliser un large champ de fondamentaux théoriques et pratiques liés à la biologie, conjugués à des connaissances en mathématique, en statistique, en physique et en chimie

Rechercher, évaluer et exploiter les informations pertinentes issues de différentes sources (bibliographiques, de bases de données, des informations personnelles ...)

Identifier des besoins et contraintes dans un projet biotechnologique et proposer des solutions simples, complexes ou innovantes

Intégrer les normes, les clauses techniques et les bonnes pratiques de laboratoire et de fabrication

Considérer les contraintes économiques et de qualité propres aux bioprocédés, aux produits biologiques et à leurs applications

Veiller à l'application des règles d'hygiène et sécurité propres au procédés biotechnologiques

Prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité, la productivité, les exigences commerciales et l'intelligence économique

Gérer l'installation, la conformité, la mise en route, la maintenance et la pérennité des systèmes de bioproduction et services associés

Prendre en compte les enjeux environnementaux et sociétaux du développement durable

Respecter les responsabilités éthiques et professionnelles, et les enjeux des relations au travail et de la diversité

Respecter et assumer les engagements contractuels, commerciaux, techniques et financiers

Respecter les règles de la propriété industrielle et les notions de confidentialité

S'auto-évaluer et cultiver ses compétences pour orienter ses choix professionnels.

S'adapter à un contexte international et multiculturel

Faire preuve de leadership dans la formation et l'animation d'équipes

Communiquer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans des contextes pluridisciplinaires

S'engager dans la culture d'entreprise et respecter les aspects juridiques, administratifs et relationnels de la vie en entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle des connaissances nécessaires pour le développement des compétences du bloc par contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec la présence des tuteurs scientifiques ou du monde socioéconomique).

Evaluations des mises en situation spécifiques pour les compétences liés au bloc. Il s'agit particulièrement des stages en milieu d'entreprise en 3ème année sous forme d'une communication orale et écrite, le stage de recherche en 4ème année et le stage en 5ème année, ainsi le projet d'application industrielle, et de certains enseignements de la sécurité et de la qualité en 3ème et 5ème année ou d'options aux choix.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les industries agricoles et alimentaires

L'industrie Pharmaceutique, parfumerie et entretien

Les cabinets de conseil et assistance : Ingénierie, contrôle qualité et marketing

Les laboratoires privés et publics de recherche et développement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur d'Etudes

Ingénieur Recherche et Développement

Ingénieur scientifique

Ingénieur Qualité

Ingénieur Production

Ingénieur technico commercial

Chef de projet, Manager

Spécialiste d'application

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 767 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	33 781
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	7 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 5 scientifique et technique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury est constitué du Directeur de l'école qui le préside, du directeur délégué aux études et de tous les responsables pédagogiques des spécialités ingénieur

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP. Le jury particulier est constitué du Directeur de l'école qui le préside, de deux enseignants de l'école dans la spécialité concernée et de deux ingénieurs diplômés, dont si possible un ingénieur diplômé par l'Etat exerçant à titre principal des fonctions d'ingénieur.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury VAE est constitué de deux enseignants (un en plus du responsable pédagogique), de deux professionnels du secteur du diplôme et d'un président de jury nommé par le Directeur du Service de Formation Professionnelle Continue d'Aix-Marseille Université.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2028

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2019	32	—	38 %	76 %
2018	37	—	90 %	93 %
2017	41	—	67 %	97 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP19881

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)

RNCP34037, RNCP34272, RS1064

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site web de l'école : <http://www.polytech-marseille.fr/>

Site web du réseau Polytech : <http://www.polytech-reseau.org>

Site web de l'école
Site web du réseau des écoles Polytech
Site web de l'université de tutelle

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37933/>

Où se former

Formations référencées	1
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	7 435 €

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.