

Ingénieur diplômé de l'École européenne de chimie, polymères et matériaux de Strasbourg de l'Université de Strasbourg, spécialité écologie industrielle des matériaux polymères

RNCP38538 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	111, 116, 225
Formacode(s)	22819, 11554, 12576, 32154, 32062
Code(s) ROME	H1102, H1302, K2306, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2026

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE STRASBOURG · SIRET : 13000545700010

<https://www.unistra.fr/>

UNIVERSITE DE STRASBOURG - ECOLE CHIMIE POLYMERES MATERIAUX · SIRET : 13000545700077

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
POLYVIA FORMATION	30870853600054	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La production mondiale de matières plastiques ne cesse de progresser : +4,5%/an en moyenne depuis 1990. Elle profite des propriétés uniques de ces matériaux à la fois rigides ou souples voir élastiques, résistants chimiquement ou mécaniquement et très légers. Des emballages aux vêtements, en passant par les dispositifs médicaux, le plastique est partout et incontournable dans notre vie quotidienne. À bien des égards, il est même devenu dans certains domaines d'activité indispensable. En Europe, la filière de la plasturgie génère un chiffre d'affaire de plusieurs centaines de milliards d'euros et emploie plus d'1,5 M de personnes dans 62 000 entreprises dont 4 000 environ sur le territoire national français.

Cette industrie pourtant très performante est néanmoins de plus en plus contestée du fait que ses produits manufacturés sont élaborés majoritairement à partir d'une ressource non renouvelable (pétrole) et qu'ils sont également peu recyclés après usage contribuant ainsi à leur impact environnemental négatif. Sous la pression des autorités politiques qui légifèrent pour améliorer cette situation (loi AGECE, pacte productif 2025, ...), les industriels, fabricants ou simples utilisateurs de ces matériaux polymères sont dans l'obligation de s'inscrire dans un nouveau modèle économique dit circulaire qui prévoit un recyclage systématique des plastiques et une décarbonation de leur production par l'usage de matières premières biosourcées renouvelables.

Pour accompagner cette transition industrielle qui doit permettre d'atteindre des objectifs ambitieux comme par

exemple 0 déchet plastique à l'horizon 2050, il est essentiel de certifier des ingénieurs bénéficiant de compétences pluridisciplinaires et transversales (scientifiques, économiques, juridiques et managériales).

L'ECPM s'inscrit dans cette dynamique nationale en proposant un programme pédagogique centré sur la chimie et les procédés pour dynamiser l'économie circulaire des plastiques.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé de l'ECPM en écologie industrielle des matériaux polymères intervient dans les domaines suivants :

- Éco-conception, synthèse, formulation et transformation des polymères pour la fabrication d'un produit plastique ou composite avec une fin de vie maîtrisée
- Utilisation des bio-ressources dans la synthèse et la formulation des matériaux plastiques afin de répondre aux besoins et attentes du secteur
- Valorisation des matériaux plastiques après usage par des procédés de recyclage
- Conception et développement de procédés chimiques et de mise en œuvre à faible empreinte carbone pour des matériaux plastiques capables de répondre aux attentes du marché
- Conduite de projets, en maîtrisant les connaissances et les savoir-faire scientifiques et techniques et le management d'équipes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé de l'ECPM en écologie industrielle des matériaux polymères possède les compétences scientifiques et techniques pour :

- Concevoir et proposer des stratégies de synthèse ou des techniques d'élaboration pour l'obtention de polymères pour la fabrication de produit plastique ou de composite
- Mettre en œuvre des procédés de recyclage pour valoriser des matériaux plastiques après usage
- Concevoir un matériau polymère en tenant compte des principes de l'économie circulaire et des contraintes de l'entreprise
- Intégrer l'étape de fin de vie du matériau polymère dès sa conception
- Intégrer des matériaux biosourcés lors de l'étape de synthèse et de formulation de matériaux plastiques en s'assurant de leur réponse aux attentes du marché
- Concevoir et développer des procédés chimiques et de mise en œuvre à faible empreinte carbone pour des matériaux polymères plus respectueux de l'environnement dans le respect d'un cahier des charges établi.
- Mener à bien un projet innovant en tenant compte des enjeux sociétaux et économiques dans le cadre de l'entreprise et du secteur du plastique au niveau national et/ou international
- Travailler, communiquer en équipe en étant force de proposition et mener à bien un projet innovant en tenant compte des enjeux sociétaux et économiques dans le cadre de l'entreprise et du secteur de l'industrie du plastique au niveau national et/ou international.
- Chercher, obtenir et analyser des informations et des données expérimentales ou bibliographiques disponibles et en extraire les éléments pertinents. Exploiter ces informations en exerçant son esprit critique.

Blocs de compétences

RNCP38538BC01 — Concevoir, synthétiser, formuler et transformer les polymères pour la production industrielle d'un produit plastique ou composite

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Concevoir, expérimenter et valider la technique de polymérisation la plus adaptée aux monomères envisagés pour l'application visée ; promouvoir la dépolymérisation pour un recyclage chimique du matériau
2. Formuler et fabriquer un polymère selon un cahier des charges technique et économique imposé par un client en intégrant efficacement la conduite de projet pluridisciplinaire et la gestion d'équipes aux compétences complémentaires.
3. Savoir effectuer un choix de matériaux en fonction des contraintes du produit plastique ou composite pour une application visée
4. Appliquer les principes de la chimie verte en polymérisation pour contribuer à réduire l'empreinte carbone du matériau dans son application.
5. Intégrer les mécanismes de dégradation / vieillissement des polymères industriels dans l'environnement dans l'analyse de cycle de vie de l'objet plastique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Etudes de cas
- Examens écrits
- Travail en projet appliqué avec évaluation orale en groupe.
- Evaluation par le formateur et par les autres élèves.
- Travaux Pratiques avec évaluation d'un compte rendu écrit par groupe d'élèves.

RNCP38538BC02 — Valoriser des matériaux plastiques après usage par des procédés de recyclage

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Proposer des solutions de recyclage des polymères usagés et des déchets plastiques par différentes techniques et procédés de recyclage mécanique ou thermique en favorisant les économies d'énergie et de matières soumises à législation.
2. Intégrer les principes des recyclages chimiques et biotechnologiques des actuels matériaux polymères lorsque cela est possible et identifier les produits et sous-produits de leur dégradation pouvant être recyclés pour une même ou autre application.
3. Réutiliser les produits du recyclage pour faire des produits à plus forte valeur ajoutée en respectant l'ensemble du cahier des charges.
4. Intégrer la démarche du réemploi comme une alternative au recyclage en accord avec les principes fondamentaux de la règle des 3R (Réduire-Réutiliser-Recycler les déchets) associées à l'environnement.
5. Optimiser le choix du mode de recyclage en fonction des différentes contraintes des matériaux, du marché ou réglementaires
6. Savoir gérer un projet, une équipe et mobiliser les compétences appropriées pour répondre à une problématique complexe de recyclage et valorisation des plastiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Etudes de cas
- Examens écrits
- Travail en projet appliqué avec évaluation orale en groupe.
- Evaluation par le formateur et par les autres élèves.
- Travaux Pratiques avec évaluation d'un compte rendu écrit par groupe d'élèves.

RNCP38538BC03 — Eco-concevoir dans une entreprise un matériau polymère, élaborer par voie chimique un polymère pour une fin de vie maîtrisée

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Intégrer les concepts clés et les indicateurs de performance d'une analyse de cycle de vie en tenant compte des contraintes de la politique Hygiène, Sécurité et Environnement de l'entreprise mais aussi des contraintes législatives, technologiques, environnementales et financières.
2. Intégrer les contraintes liées aux réglementations environnementales lors de la conception d'un matériau polymère.
3. Intégrer les principes de l'écoconception et de l'économie circulaire dans chacune des étapes de transformation allant du monomère au matériau polymère.
4. Intégrer et synthétiser des fonctions chimiques activables dans la formulation de matériaux polymères ou dans les structures macromoléculaires pour faciliter la recyclabilité.
5. Intégrer et synthétiser des fonctions chimiques pour augmenter la durée de vie et/ou faciliter l'auto réparation des matériaux polymères
6. Concevoir et mettre en œuvre des indicateurs de suivi d'innovation et de performances (produits et matériaux).
7. S'intégrer, communiquer, partager le projet dans l'entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Etudes de cas
- Examens écrits
- Travail en projet appliqué avec évaluation orale en groupe.
- Evaluation par le formateur et par les autres élèves.
- Travaux Pratiques avec évaluation d'un compte rendu écrit par groupe d'élèves.

RNCP38538BC04 — Utiliser des bio ressources dans la synthèse et la formulation des matériaux plastiques capables de répondre aux attentes du marché

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Identifier les spécificités des bioressources pour l'élaboration de matériaux polymères répondant aux besoins de l'entreprise et ses clients
2. Intégrer des composés biosourcés dans la synthèse et la formulation de matériaux polymères en fonction d'un cahier des charges fixé
3. Utiliser les ingrédients biosourcés pour élaborer des (nano)composites de 0 à 100% biosourcés aux propriétés ciblées.
4. Intégrer les souhaits et l'acceptation des consommateurs dans la conception et l'élaboration de matériaux biosourcés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Études de cas
2. Mises en situation professionnelle : projet appliqué en groupe avec présentation orale pour chacun des projets (travail par groupe de 2 à 3 élèves) - Évaluation par le formateur et par les autres élèves
3. Travaux pratiques avec remise de compte rendu par groupe d'élèves - Évaluation par le formateur du rapport écrit et retour oral au groupe sur le contenu et la forme

RNCP38538BC05 — Concevoir et développer des procédés chimiques et de mise en œuvre à faible empreinte carbone pour des matériaux polymères plus respectueux de l'environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

1. Optimiser le procédé de mise en œuvre du polymère par extrusion, injection, pour contribuer à abaisser l'empreinte carbone de la pièce par une économie de matière et / ou d'énergie
2. Intégrer l'Intelligence Artificielle et les notions de chimie 4.0 pour faciliter l'économie circulaire des plastiques.
3. Développer des procédés pour la production en accompagnant les équipes (achats, supply chain et fournisseurs) en respectant la charte Développement Durable et Responsabilité Sociétale de l'entreprise.
4. Gérer des projets de conception de procédés de mise œuvre en intégrant l'organisation et le fonctionnement d'une entreprise au niveau administratif, juridique, financier, des ressources humaines
5. S'approprier les notions d'entrepreneuriat (mode de financement start up)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Etudes de cas
- Examens écrits
- Travail en projet appliqué avec évaluation orale en groupe.
- Evaluation par le formateur et par les autres élèves.
- Travaux Pratiques avec évaluation d'un compte rendu écrit par groupe d'élèves.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le diplôme d'ingénieur de l'ECPM spécialité Chimie et écologie industrielle des matériaux polymères donne accès aux secteurs d'activité des industries de production et de formulation de matières premières mais également celles de la transformation et de l'utilisation des matières plastiques :

- chimie et parachimie
- emballage
- BTP et construction
- sports et loisirs
- cosmétiques et hygiène
- pharmaceutique et biomédical
- transports (automobile, aéronautique...)

Les entreprises concernées peuvent être de toute taille, au niveau national ou international. Les diplômés sont également concernés par des postes dans des structures privées ou publiques à l'échelle régionale ou nationale qui ont pour missions d'accompagner l'industrie dans sa transition écologique pour un développement durable.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur service clients
- Ingénieur d'affaires industrielles en éco-conception
- Ingénieur pilotage de projets d'affaires industriels
- Ingénieur Recherche et Développement en éco-conception procédés
- Ingénieur Recherche et Développement en éco-conception produits
- Ingénieur chimiste en industrie
- Ingénieur d'essais en études et développement en industrie
- Ingénieur d'études en industrie
- Ingénieur d'études-développement
- Ingénieur d'études-recherche-développement en industrie
- Ingénieur de développement de produits en industrie
- Ingénieur de recherche procédés en industrie
- Ingénieur en innovations technologiques
- Ingénieur en matériaux en industrie
- Ingénieur en procédés, études et développement
- Ingénieur en traitement et valorisation des déchets
- Ingénieur Hygiène, Sécurité et Environnement en industrie (HSE)
- Ingénieur d'essais méthodes en industrie
- Ingénieur chimiste de production
- Ingénieur en traitement et valorisation des déchets
- Ingénieur produit
- Ingénieur plasturgiste de production

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)	2 698 €
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) G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée) T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	76 059

Jugés difficiles à recruter	39 %
Emplois saisonniers	9 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Accès à la formation par étude d'un dossier après un titre de niveau 5 en chimie, chimie-physique, matériaux ou génie des matériaux

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

La certification totale est atteinte lorsque les modalités d'acquisition des compétences sont remplies et que l'obtention du niveau B2 à un test de langue anglaise est certifié par un organisme extérieur reconnu via un score minimum.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directeur(trice) de l'École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux

Directeur(trice) des études de la formation

Un enseignant représentant chaque domaine enseigné (6)

Représentant du CFA (1)

COMPOSITION DU JURY — VAE

- Directeur(trice) de l'École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux
- Directeur(trice) des études de la formation
- Enseignants de la formation (3)
- Professionnels du monde socio-économique (2)
- Représentant du SFC de l'Université de Strasbourg (1)

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	10 756 €
Selon la branche	8 500 € – 12 000 €
Prise en charge	Branches concernées
10 756 €	Valeur par défaut · 206 branches

12 000 €	CPNE Travail Temporaire, CPNE chimie, CPNEFP de l'enseignement privé indépendant, CPNEFP des commerces de gros
11 520 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites
11 500 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
8 500 €	CPNE Branche Caoutchouc

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2026
Date de dernière délivrance possible	31/08/2029

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP42553

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38538/>