

# Ingénieur diplômé de l'institut textile et chimique de Lyon

RNCP42461 · RNCP · Publiée

## L'essentiel

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Niveau de qualification | Niveau 7                          |
| Sigle                   | Titre ingénieur — Titre ingénieur |
| Code(s) NSF             | 116, 200, 201s                    |
| Formacode(s)            | 11554, 22819, 32062, 15099, 32154 |
| Code(s) ROME            | H1502, H1206, H2502               |
| Type d'enregistrement   | Enregistrement de droit           |
| Date d'échéance         | 31/08/2029                        |

## Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040  
INSTITUT TEXTILE ET CHIMIQUE DE LYON · SIRET : 32014055100021

## Partenaires habilités

4 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation et 3 à organiser l'évaluation.

| Organisme          | SIRET          | Habilitation                     |
|--------------------|----------------|----------------------------------|
| INTERFORA IFAIP    | 34321955600028 | Organiser l'évaluation           |
| ITECH ENTREPRISES  | 40477248500029 | Former et organiser l'évaluation |
| MAYA CAMPUS GROUPE | 77564656500074 | Organiser l'évaluation           |
| POLYVIA FORMATION  | 30870853600054 | Organiser l'évaluation           |

## Résumé de la certification

### OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les industries des cosmétiques, peintures, encres, adhésifs, textiles, cuirs et matériaux plastiques constituent un ensemble stratégique pour l'économie française. Le secteur cosmétique représente aujourd'hui près de 297000 emplois directs et indirects et la fabrication des produits cosmétique et les exportations représentent 35.6 milliard d'euros

en 2025 (source :FEBEA 2025), positionnant la France comme leader mondial du secteur avec plus de 15 % des parts de marché mondiales. La filière contribue également fortement à la balance commerciale française, dont elle constitue l'un des principaux excédents industriels.

Les produits formulés (encres, adhésifs, peintures, revêtements, produits chimiques de spécialité, etc.) s'inscrivent dans le champ de la chimie de spécialité, secteur fortement créateur de valeur avec un chiffre d'affaire de 5 milliards d'euros en 2024 (sources : FIPEC )et moteur de l'innovation industrielle. Les filières textiles et habillement, engagées dans leur transformation vers des productions à plus forte valeur ajoutée, se développent notamment autour des textiles techniques, intelligents et fonctionnels. Le secteur du cuir, porté par l'excellence des savoir-faire français et le dynamisme des industries du luxe, demeure un acteur majeur de l'emploi industriel. L'industrie de la plasturgie et des composites constitue également un maillon essentiel de l'économie française, avec plusieurs milliers d'entreprises mobilisées dans les domaines de la mobilité, de la santé, du bâtiment, de l'emballage et de l'économie circulaire, et

une demande croissante en matériaux recyclables, recyclés et biosourcés.

La certification vise à répondre à la demande du marché de l'emploi en formant des professionnels capables d'accompagner la compétitivité, l'innovation et les transitions technologiques, environnementales et organisationnelles des industries des produits formulés, des matériaux plastiques, du textile et du cuir, tout en intégrant les contraintes économiques, réglementaires et sociétales.

Les ingénieurs titulaires de la certification sont en mesure de piloter des projets complexes et multi-étapes répondant aux évolutions technologiques et concurrentielles du marché. Ils déploient des produits ou des procédés sur l'ensemble de la chaîne de valeur à travers la recherche et le développement, la gestion et l'optimisation de la production, la mise en œuvre d'une démarche qualité et le management d'équipes en environnement industriel. Ce déploiement s'effectue dans le respect des exigences économiques, réglementaires, environnementales et sociétales propres aux industries des produits formulés, des matériaux plastiques, du cuir et du textile.

#### ACTIVITÉS VISÉES

Réalisation de travaux de recherche et d'innovation en chimie des formulations, cuir, textile et/ou en matériaux plastiques :

Analyse d'une demande interne ou externe de développement d'un produit/process existant ou innovant en chimie des formulations, cuir, textile et/ou en matériaux plastiques :

Elaboration du cahier des charges du process/produit à développer dans les domaines précités

Veille technologique, concurrentielle et réglementaire en lien avec le projet de développement du produit/process

Formalisation d'un document technique synthétisant l'ensemble des étapes R&D du produit/process en chimie des formulations, cuir, textile et/ou en matériaux plastiques

Pilotage d'un projet (conception, mise en œuvre et mesure des résultats) et gestion d'une équipe

Définition d'une stratégie de contrôle qualité produits ou process et de plan d'amélioration dans le domaine de la chimie des formulations, du textile, du cuir et/ou des matériaux plastiques

Déploiement de la politique qualité globale de l'entreprise dans les process allant de la conception à la mise sur le marché d'un produit

Sélection des matières premières et des fournisseurs en lien avec le domaine d'activité concerné (produits formulés, matériaux plastique, cuir ou textile)

Développement d'un produit, d'un process, d'un procédé de transformation (pour le domaine du cuir), ou procédé de mise en œuvre après analyse de matériaux

Caractérisation d'un produit formulé, cuir ou textile, détermination et réalisation de test de conformité sur des prototypes produits /process

Analyse de la processabilité d'une pièce plastique

#### COMPÉTENCES ATTESTÉES

Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des matériaux à base de polymères

- Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transferts de technologies ou de projets de recherche et développement, en intégrant les enjeux de la transition écologique et en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques.

- Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande.

- Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet.

- Réaliser une recherche bibliographique sur les problématiques techniques, réglementaires, environnementales et concurrentielles afférentes au projet, en utilisant différentes sources de données (documents techniques, sites professionnels et réglementaires, bases de données professionnelles...), afin de développer un produit ou process conforme au cahier des charges.

- Rédiger la documentation technique, en synthétisant l'ensemble des données documentaires, afin de formaliser la présentation du produit/process, et les étapes de recherche et développement associées.

Manager un projet impliquant une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle

- Recenser les besoins en compétences internes et externes nécessaires au projet industriel, dans le respect de l'enveloppe budgétaire allouée et du cadre réglementaire en vigueur dans la politique RH de l'entreprise, afin

d'impliquer les acteurs adaptés aux besoins en compétences du projet.

- Concevoir les différentes étapes d'un projet et organiser l'activité de l'équipe en utilisant les outils de la méthodologie projet, en affectant les tâches selon les profils des acteurs et en tenant compte des ressources humaines et des contraintes de l'environnement afin de garantir l'efficacité du projet et l'atteinte des objectifs fixés.
- Piloter le déroulement d'un projet en utilisant les méthodes, outils et dispositifs de coordination opérationnelle et en remédiant aux éventuels dysfonctionnements constatés afin de garantir l'atteinte des objectifs qualité, coûts et délais.
- Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les situations de handicap et en désamorçant les situations à caractère conflictuel afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun.
- Valider les résultats obtenus et évaluer la réussite du projet en mesurant les écarts avec les objectifs attendus, à l'aide d'outils d'analyse comparative, afin de porter un jugement sur la performance globale du projet.
- Définir et mettre en œuvre des préconisations, en associant les parties prenantes concernées et en s'appuyant sur les écarts préalablement identifiés, afin d'optimiser la gestion des futurs projets dans une logique d'amélioration continue.

Mettre en œuvre une démarche qualité de l'ingénierie produit

- Définir et planifier les tests à effectuer sur les produits et process en s'appuyant sur les données techniques (fiches techniques, échantillons de référence...) pour les matières premières et sur le cahier des charges pour les produits et process, afin de garantir la conformité des produits finis et la performance des process.
- Formaliser des préconisations en identifiant les pistes d'amélioration de la qualité des produits et process au vu des résultats des tests afin de définir des solutions à mettre en œuvre par les services concernés.
- Garantir que l'ingénierie produit est conforme à la politique qualité globale de l'entreprise en vérifiant que ses exigences (au travers des normes, certifications, règlement HSE...) sont respectées, afin de répondre aux attentes des organismes de contrôles ou de certification.

Option A : Matériaux plastique

- Sélectionner des matières premières polymères (vierges, recyclées ou biosourcées) et additifs adaptés aux procédés de transformation (injection, extrusion,) en analysant leurs propriétés mécaniques, thermiques, chimiques, rhéologiques...et en intégrant les exigences techniques, environnementales, réglementaires ainsi que les critères économiques du cahier des charges afin de garantir la performance, la transformabilité et l'adéquation au projet.
- Qualifier les acteurs de la chaîne d'approvisionnement (fabricants, compounders, revendeurs) en analysant leurs activités, leur organisation et leurs capacités de distribution afin de permettre un choix cohérent et pertinent de matières premières adaptées au projet.
- S'approprier les procédés de mise en œuvre et les paramètres clefs en intégrant les caractéristiques géométriques de la pièce (ou du semi-produit), la série, les matériaux polymères et les techniques de parachèvement afin de choisir la technique de mise en œuvre adaptées et de définir les formes de la pièce conforme au cahier des charges.
- Identifier et interpréter les grandeurs physiques et mécaniques issues des fiches techniques de caractérisation des matériaux plastiques en intégrant les différentes normes des essais de caractérisation thermique, mécanique, rhéologique...afin d'évaluer la pertinence des données contenues dans les fiches techniques des matériaux polymères en vue d'une sélection matière pour un usage donné.
- Maîtriser les différentes étapes de conception d'un outillage et des mécanismes de démoulage des pièces en intégrant les bases du dessin industriel 2D et de la conception 3D afin d'analyser, critiquer et exploiter une conception de pièce et/ou d'outillage en modélisation 3D et en plan 2D.
- Évaluer la processabilité d'une pièce plastique en mobilisant des outils de simulation numérique de la rhéologie et de la thermique afin d'anticiper et d'optimiser le comportement du matériau ainsi que les contraintes liées à la mise en œuvre.

Option B : Produits formulés (peintures, encres, adhésifs et produits cosmétiques)

- Définir des critères de sélection des matières premières en analysant les exigences du cahier des charges (données techniques, réglementaires, toxicologiques, économiques et environnementales) afin d'orienter le choix vers des solutions adaptées aux contraintes de la formulation du produit.
- Sélectionner des matières premières adaptées à un produit formulé en analysant les critères de performance (rhéologie, stabilité, adhérence, résistance, performance optiques, mécaniques, chimiques...), à l'aide de fiches techniques, afin d'élaborer une formule conforme aux exigences techniques définies dans le cahier des charges.
- Sécuriser l'approvisionnement des matières premières en identifiant les fournisseurs afin de garantir la disponibilité des ingrédients nécessaires au développement et à la production d'un produit formulé.
- Calculer et optimiser la formule d'un produit (encre, adhésif, peinture, cosmétique), à partir des masses pondérales,

des quantités de chaque constituant, tout en considérant les paramètres de formulation (CPV, extrait sec, teneur en matière active, etc), afin de rédiger une formule prête à être mise en œuvre.

- Élaborer le protocole de fabrication d'un produit à l'échelle laboratoire, en tenant compte des contraintes des matières premières et des équipements mis à disposition, afin d'assurer la faisabilité technique et la reproductibilité de la formulation à l'échelle laboratoire.
- Concevoir les produits, à partir du choix des matières premières et de l'élaboration du protocole de fabrication, afin d'obtenir un produit répondant au cahier des charges.
- Appliquer le produit, à l'aide de matériels professionnels adaptés (brosses, rouleaux, systèmes de pulvérisation, pinceaux) sur le support ciblé, afin de réaliser les tests de caractérisation.
- Réaliser les contrôles physico-chimiques, optiques et mécaniques adaptés aux produits formulés (viscosité, pH, résistance, dureté, opacité, brillance, adhérence, etc), à l'aide de protocoles d'évaluation et d'appareils de mesures, afin de caractériser le produit.
- Analyser et interpréter les résultats de caractérisation obtenus, à l'aide des valeurs cibles présentées dans le cahier des charges, afin de proposer des ajustements de formule ou de procédé, ou de valider la conformité du produit définit.
- Réaliser les tests de stabilité du produit (vieillesse accélérée, stabilité aux UV), en intégrant les objectifs de durabilité du produit dans des conditions réalistes de transport et de stockage, afin d'évaluer sa stabilité dans le temps et sa conformité de mise sur le marché.

#### Option C : Cuir

- Arbitrer les choix des matières premières cuir en faisant une analyse multicritère intégrant les caractéristiques de l'espèce et la qualité de la peau (défauts physiques) afin de répondre au cahier des charges de l'article (sellerie, maroquinerie, chaussures...).
- Sélectionner les produits chimiques impliqués dans la transformation du cuir à toutes les étapes (rivière, tannage, corroyage, finissage) en analysant leur réactivité chimique, leurs performances, leur compatibilité avec les procédés et leur conformité réglementaire et environnementale, afin de produire un cuir répondant au cahier des charges de l'article.
- Concevoir et ajuster une formule destinée à chaque étape de transformation du cuir en tenant compte du ratio de produits chimiques introduits et de leurs rôles fonctionnels sur la peau afin d'adapter la formulation à l'article défini.
- Définir les procédés de transformation du cuir en sélectionnant le protocole opératoire adapté afin d'atteindre les propriétés cibles de l'article attendu.
- Réaliser les tests physiques, chimiques et sensoriels à l'aide de protocoles d'évaluation et d'appareils de mesure afin de caractériser le cuir ou le produit chimique.
- Analyser et interpréter les résultats de caractérisation obtenus, à l'aide des valeurs cibles présentées dans le cahier des charges, afin de proposer, si nécessaire, des ajustements de formule ou de procédé..

#### Option D : Textile

- Sélectionner des matières premières textiles et/ou des produits chimiques en analysant leurs propriétés physico-chimiques, leur compatibilité avec les procédés (filature, tissage/tricotage, teinture, finissage) et leur conformité réglementaire et environnementale afin de garantir la qualité, la performance d'usage et la durabilité des matériaux textiles.
- Valider les matériaux utilisés pour la fabrication de la fibre et du fil en s'appuyant sur la maîtrise des outils métrologiques propres au textile afin d'avoir des matériaux répondant au cahier des charges.
- Sourcing des fournisseurs de matières textiles et d'intrants chimiques en évaluant la performance technique, la qualité, la conformité réglementaire et les données environnementales afin de valider la performance technico économique du produit ou du composant.
- Définir le procédé de fabrication en s'appuyant sur la connaissance des structures et propriétés spécifiques des technologies textiles (fils, étoffes, traitement, confection...) afin d'obtenir un produit fini ou un composant qui réponde aux exigences économiques, esthétiques, techniques et environnementales du cahier des charges.
- Mettre en œuvre et ajuster les paramètres des procédés de transformation textile en mobilisant les connaissances des opérations de filature/filage, tissage/tricotage et ennoblement et en analysant les impacts environnementaux tout au long de la chaîne de valeur afin de garantir les propriétés fonctionnelles, esthétiques et techniques attendues du matériau textile.
- Rechercher des solutions textiles innovantes en sélectionnant des nouveaux process et matériaux textiles dont on évalue la transformabilité et la compatibilité avec les procédés de fabrication, afin de répondre aux enjeux environnementaux et aux exigences techniques.
- Définir les essais de contrôle et de caractérisation des différentes étapes de fabrication d'un textile en tenant

compte des paramètres de fabrication et en sélectionnant les normes pertinentes afin d'anticiper les propriétés finales du matériau textile selon les usages visés et le cahier des charges techniques.

- Mettre en œuvre les tests définis dans la gestion qualité des produits textiles (fibres, fils, étoffes, produits finis), en interprétant et analysant scientifiquement les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles.
- Analyser les problématiques techniques et qualité liées aux produits et procédés textiles, en mobilisant une démarche scientifique et critique et en tenant compte des impératifs technico-économiques, des enjeux environnementaux et sociétaux afin de proposer des solutions d'amélioration conciliant performance, conformité et satisfaction des exigences des parties prenantes (client, fournisseur, sous-traitants...).

## Blocs de compétences

### **RNCP42461BC01 — Mettre en œuvre la recherche et le développement d'un produit ou d'un process dans le domaine des matériaux à base de polymères**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Réaliser des travaux de recherche et développement dans le cadre de transferts de technologies ou de projets de recherche et développement, en intégrant les enjeux de la transition écologique et en collaborant avec des équipes de recherche privée ou publique, afin de contribuer aux travaux de recherche et d'innovation dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, et des matériaux plastiques

Analyser une demande interne ou externe à l'entreprise de développement d'un produit/process, en tenant compte du champ de compétences de l'entreprise, afin d'évaluer sa capacité technique, humaine et financière à répondre à la demande

Rédiger un cahier des charges du process/produit à développer, en définissant les spécifications et critères d'acceptation et en s'appuyant sur des normes, réglementations et sur les données du donneur d'ordre, afin de définir le cadrage technique et financier du projet

Réaliser une recherche bibliographique sur les problématiques techniques, réglementaires, environnementales et concurrentielles afférentes au projet, en utilisant différentes sources de données (documents techniques, sites professionnels et réglementaires, bases de données professionnelles...), afin de développer un produit ou process conforme au cahier des charges

Rédiger la documentation technique, en synthétisant l'ensemble des données documentaires, afin de formaliser la présentation du produit/process, et les étapes de recherche et développement associées

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Cas concret : Sur une thématique de recherche validée par l'ITECH, dans les secteurs des produits formulés, des textiles, du cuir, ou des matériaux plastiques, le candidat rédige : un rapport bibliographique et un rapport d'essai et fait une présentation orale des résultats

Études de cas : le candidat rédige une note d'analyse à partir d'une demande de développement de produit ou process.

Études de cas à partir d'une demande client du domaine de la chimie des formulations, cuir, textile et/ou en matériaux plastiques, le candidat rédige : un cahier des charges de développement de produit ou process.

Études de cas : le candidat rédige une note de recherche bibliographique sur les problématiques techniques, réglementaires et concurrentielles afférentes au projet.

Rédaction d'un rapport et présentation orale sur l'ensemble des étapes R&D pour un produit ou process

### **RNCP42461BC02 — Manager un projet impliquant une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Recenser les besoins en compétences internes et externes nécessaires au projet industriel, dans le respect de l'enveloppe budgétaire allouée et du cadre réglementaire en vigueur dans la politique RH de l'entreprise, afin d'impliquer les acteurs adaptés aux besoins en compétences du projet

Concevoir les différentes étapes d'un projet et organiser l'activité de l'équipe en utilisant les outils de la méthodologie projet, en affectant les tâches selon les profils des acteurs et en tenant compte des ressources humaines et des contraintes de l'environnement afin de garantir l'efficacité du projet et l'atteinte des objectifs fixés

Piloter le déroulement d'un projet en utilisant les méthodes, outils et dispositifs de coordination opérationnelle et en remédiant aux éventuels dysfonctionnements constatés afin de garantir l'atteinte des objectifs qualité, coûts et délais

Impliquer et motiver les équipes du projet industriel, en prenant en compte la diversité des profils ainsi que les

situations de handicap et en désamorçant les situations à caractère conflictuel afin de susciter leur adhésion et leur engagement sur le projet et fédérer les équipes autour d'un objectif commun

Valider les résultats obtenus et évaluer la réussite du projet en mesurant les écarts avec les objectifs attendus, à l'aide d'outils d'analyse comparative, afin de porter un jugement sur la performance globale du projet.

Définir et mettre en œuvre des préconisations, en associant les parties prenantes concernées et en s'appuyant sur les écarts préalablement identifiés, afin d'optimiser la gestion des futurs projets dans une logique d'amélioration continue.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas (portant sur la stratégie de sélection d'une équipe projet industriel) par examen écrit individuel ou collectif : Définir les postes à pourvoir en fonction d'un projet

Étude de cas professionnelle (C2.2 et C2.3) portant sur un projet industriel (R&D, industrialisation) fictif ou réel d'un des domaines : formulation ou cuir ou textile ou matériaux plastiques. Le candidat rédige un rapport et fait une soutenance.

Mise en situation d'une équipe projet devant répondre à une problématique d'ordre industriel, environnemental ou sociétal donnée par l'ITECH : en situation de réunion, les membres de l'équipe s'évaluent sur leur capacité d'animation, en remplissant une grille d'évaluation (changement d'animateur de projet à tour de rôle), le compte rendu de la mise en situation se fait sous forme d'un rapport écrit collectif et chaque candidat passe une soutenance individuelle sur le sujet.

### **RNCP42461BC03 — Mettre en œuvre une démarche qualité de l'ingénierie produit**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Définir et planifier les tests à effectuer sur les produits et process

en s'appuyant sur les données techniques (fiches techniques, échantillons de référence...) pour les matières premières et sur le cahier des charges pour les produits et process, afin de garantir la conformité des produits finis et la performance des process

Formaliser des préconisations en identifiant les pistes d'amélioration de la qualité des produits et process au vu des résultats des tests afin de définir des solutions à mettre en œuvre par les services concernés

Garantir que l'ingénierie produit est conforme à la politique qualité globale de l'entreprise en vérifiant que ses exigences (au travers des normes, certifications, règlement HSE...) sont respectées, afin de répondre aux attentes des organismes de contrôles ou de certifications

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas (portant sur la mise en place d'une stratégie de contrôle de la qualité d'une matière première, d'un produit fini ou d'un process) dans l'un des quatre secteurs choisis par le candidat (produits formulés, textiles, cuir, matériaux plastiques) il doit rédiger un rapport écrit individuel sur le choix des tests à effectuer et la définition de leur récurrence

Études de cas (portant sur des préconisations d'amélioration de la qualité) le candidat doit : formaliser des préconisations dans un document technique diffusable aux services concernés

Études de cas (portant sur la prise en compte du management qualité d'une entreprise dans le processus global d'obtention d'un produit) Le candidat rédige un rapport écrit : sur le processus d'obtention d'un produit répondant aux indicateurs définis par un organisme de contrôle ou de certification.

### **RNCP42461BC04 — Matériaux plastique (bloc optionnel)**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Sélectionner des matières premières polymères (vierges, recyclées ou biosourcées) et additifs adaptés aux procédés de transformation (injection, extrusion,) en analysant leurs propriétés mécaniques, thermiques, chimiques, rhéologiques...et en intégrant les exigences techniques, environnementales, réglementaires ainsi que les critères économiques du cahier des charges afin de garantir la performance, la transformabilité et l'adéquation au projet.

Qualifier les acteurs de la chaîne d'approvisionnement (fabricants, compounders, revendeurs) en analysant leurs activités, leur organisation et leurs capacités de distribution afin de permettre un choix cohérent et pertinent de matières premières adaptées au projet.

S'approprier les procédés de mise en œuvre et les paramètres clefs en intégrant les caractéristiques géométriques de la pièce (ou du semi-produit), la série, les matériaux polymères et les techniques de parachèvement afin de choisir la technique de mise en œuvre adaptées et de définir les formes de la pièce conforme au cahier des charges.

Identifier et interpréter les grandeurs physiques et mécaniques issues des fiches techniques de caractérisation des

matériaux plastiques en intégrant les différentes normes des essais de caractérisation thermique, mécanique, rhéologique... afin d'évaluer la pertinence des données contenues dans les fiches techniques des matériaux polymères en vue d'une sélection matière pour un usage donné.

Maîtriser les différentes étapes de conception d'un outillage et des mécanismes de démoulage des pièces en intégrant les bases du dessin industriel 2D et de la conception 3D afin d'analyser, critiquer et exploiter une conception de pièce et/ou d'outillage en modélisation 3D et en plan 2D.

Évaluer la processabilité d'une pièce plastique en mobilisant des outils de simulation numérique de la rhéologie et de la thermique afin d'anticiper et d'optimiser le comportement du matériau ainsi que les contraintes liées à la mise en œuvre.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Étude de cas : à partir d'un cahier des charges donné sur une pièce identifiée (indiquant les différentes caractéristiques techniques, la série, le procédé de mise en œuvre, ...) le candidat rédige, en groupe, un rapport

sur l'analyse du cahier des charges, la sélection des matières premières et le choix des fournisseurs de matières premières adaptées au projet et fait une présentation orale individuelle des résultats.

Mise en situation professionnelle sur plateforme technique, à partir d'une fiche technique matière, d'un guide d'utilisation machine et d'un procédé de mise en œuvre imposé (extrusion, injection ou thermoformage) le candidat : produit une pièce ou un semi-produit, rédige un rapport d'analyses scientifiques et techniques, contenant également des relevés de paramètres, d'identification et d'analyse des défauts et ajustements itératifs.

Mise en situation professionnelle en TP, à partir de plusieurs lots d'échantillons, des normes d'essais applicables (par exemple ISO 527 pour la traction ou ISO 179 pour le choc Charpy), des protocoles opératoires et des fiches techniques associées, le candidat rédige un rapport de synthèse argumentée sur : la préparation et la mise en œuvre des essais, les résultats expérimentaux et les calculs associés, l'analyse des écarts entre les valeurs mesurées et les données des fiches techniques de référence et l'interprétation des résultats au regard de la précision des mesures, de la structure du matériau, de sa formulation et de son procédé de mise en œuvre.

Mise en situation professionnelle en TP à partir d'un plan 2D d'une pièce, le candidat produit un plan 2D (individuel) et un fichier 3D natif (individuel) contenant : des vues 2D complémentaires au dessin initial en intégrant les règles du dessin industriel et la saisie 3D et modélisation de la pièce sur logiciel 3D.

Mise en situation professionnelle en projet de recherche, à partir d'une pièce plastique donnée et d'un cahier des charges synthétique, le candidat :

- rédige un rapport individuel (cahier des charges techniques et choix matières) et un rapport d'analyse rhéologique de la pièce et de la grappe
- crée 1 fichier natif de CAO 3D et 2D de la pièce et des empreintes et un plan 2D en PDF du moule
- et passe une soutenance orale (individuelle) de lecture de plan d'outillage 2D.

### **RNCP42461BC05 — Produits formulés (peintures, encres, adhésifs et cosmétiques) (bloc optionnel)**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Définir des critères de sélection des matières premières en analysant les exigences du cahier des charges (données techniques, réglementaires, toxicologiques, économiques et environnementales) afin d'orienter le choix vers des solutions adaptées aux contraintes de la formulation du produit

Sélectionner des matières premières adaptées à un produit formulé en analysant les critères de performance (rhéologie, stabilité, adhérence, résistance, performance optiques, mécaniques, chimiques...), à l'aide de fiches techniques, afin d'élaborer une formule conforme aux exigences techniques définies dans le cahier des charges.

Sécuriser l'approvisionnement des matières premières en identifiant les fournisseurs afin de garantir la disponibilité des ingrédients nécessaires au développement et à la production d'un produit formulé.

Calculer et optimiser la formule d'un produit (encre, adhésif, peinture, cosmétique), à partir des masses pondérales, des quantités de chaque constituant, tout en considérant les paramètres de formulation (CPV, extrait sec, teneur en matière active, etc), afin de rédiger une formule prête à être mise en œuvre

Élaborer le protocole de fabrication d'un produit à l'échelle laboratoire, en tenant compte des contraintes des matières premières et des équipements mis à disposition, afin d'assurer la faisabilité technique et la reproductibilité de la formulation à l'échelle laboratoire

Concevoir les produits, à partir du choix des matières premières et de l'élaboration du protocole de fabrication, afin d'obtenir un produit répondant au cahier des charges.

Appliquer le produit, à l'aide de matériels professionnels adaptés (brosses, rouleaux, systèmes de pulvérisation, pinceaux) sur le support ciblé, afin de réaliser les tests de caractérisation

Réaliser les contrôles physico-chimiques, optiques et mécaniques adaptés aux produits formulés (viscosité, pH, résistance, dureté, opacité, brillance, adhérence, etc), à l'aide de protocoles d'évaluation et d'appareils de mesures, afin de caractériser le produit.

Analyser et interpréter les résultats de caractérisation obtenus, à l'aide des valeurs cibles présentées dans le cahier des charges, afin de proposer des ajustements de formule ou de procédé, ou de valider la conformité du produit définit.

Réaliser les tests de stabilité du produit (vieillesse accélérée, stabilité aux UV), en intégrant les objectifs de durabilité du produit dans des conditions réalistes de transport et de stockage, afin d'évaluer sa stabilité dans le temps et sa conformité de mise sur le marché.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche : à partir d'un cahier des charges et de fiches techniques le candidat rédige un rapport, en groupe,

sur : l'analyse d'un cahier des charges, la sélection des matières premières et le choix des fournisseurs de matières premières adaptées au projet et passe une soutenance orale individuelle sur le sujet.

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche à partir d'une demande de développement d'un produit formulé, le candidat formule un produit à l'échelle laboratoire avec le matériel adapté et applique le produit sur le support choisi selon les conditions d'usage et le protocole défini . Il rédige, en collaboration avec ces co-équipiers, un rapport scientifique et technique sur les formules de fabrication, les modes opératoires de fabrication et passe une soutenance individuelle sur le projet.

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche à partir d'un produit formulé, le candidat doit rédiger un rapport technique

de caractérisation du produit , d'analyse des résultats et des ajustements nécessaires.

### **RNCP42461BC06 — Cuir (bloc optionnel)**

#### LISTE DE COMPÉTENCES

Arbitrer les choix des matières premières cuir en faisant une analyse multicritère intégrant les caractéristiques de l'espèce et la qualité de la peau (défauts physiques) afin de répondre au cahier des charges de l'article (sellerie, maroquinerie, chaussures...)

Sélectionner les produits chimiques impliqués dans la transformation du cuir à toutes les étapes (rivière, tannage, corroyage, finissage) en analysant leur réactivité chimique, leurs performances, leur comptabilité avec les procédés et leur conformité réglementaire et environnementale, afin de produire un cuir répondant au cahier des charges de l'article.

Concevoir et ajuster une formule destinée à chaque étape de transformation du cuir en tenant compte du ratio de produits chimiques introduits et de leurs rôles fonctionnels sur la peau afin d'adapter la formulation à l'article défini.

Définir les procédés de transformation du cuir en sélectionnant le protocole opératoire adapté afin d'atteindre les propriétés cibles de l'article attendu.

Réaliser les tests physiques, chimiques et sensoriels à l'aide de protocoles d'évaluation et d'appareils de mesure afin de caractériser le cuir ou le produit chimique

Analyser et interpréter les résultats de caractérisation obtenus, à l'aide des valeurs cibles présentées dans le cahier des charges, afin de proposer, si nécessaire, des ajustements de formule ou de procédé.

#### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas à partir d'un cahier des charges technique et/ou d'un master cuir pour l'aspect sensoriel. Le candidat doit : analyser le master cuir en vue de le reproduire en tenant compte des caractéristiques physiques et sensorielles du support cuir et rédiger un rapport pour justifier le choix des matières premières utilisées pour fabriquer un article cuir.

Étude de cas, TP et projet de recherche : à partir de l'analyse d'un master et d'un cahier des charges , le candidat réalise une production concrète (un cuir), rédiger un rapport d'une formule pour chaque étape du procédé de transformation avec le choix des outils de production adaptés et l'évaluation des paramètres optimaux et passe une soutenance orale individuelle.

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche, à partir d'un produit chimique (pour le processus de tannerie), le candidat rédige un rapport technique sur la caractérisation du produit et l'analyse des résultats et passe une soutenance orale individuelle.

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche, à partir d'un cuir, le candidat rédige un rapport technique sur la caractérisation d'un cuir et l'analyse des résultats et passe

une soutenance orale individuelle.

## **RNCP42461BC07 — Textile (bloc optionnel)**

### **LISTE DE COMPÉTENCES**

Sélectionner des matières premières textiles et/ou des produits chimiques en analysant leurs propriétés physico-chimiques, leur compatibilité avec les procédés (filature, tissage/tricotage, teinture, finissage) et leur conformité réglementaire et environnementale afin de garantir la qualité, la performance d'usage et la durabilité des matériaux textiles.

Valider les matériaux utilisés pour la fabrication de la fibre et du fil en s'appuyant sur la maîtrise des outils métrologiques propres au textile afin d'avoir des matériaux répondant au cahier des charges.

Sourcing des fournisseurs de matières textiles et d'intrants chimiques en évaluant la performance technique, la qualité, la conformité réglementaire et les données environnementales afin de valider la performance technico-économique du produit ou du composant.

Définir le procédé de fabrication en s'appuyant sur la connaissance des structures et propriétés spécifiques des technologies textiles (fils, étoffes, traitement, confection...) afin d'obtenir un produit fini ou un composant qui réponde aux exigences économiques, esthétiques, techniques et environnementales du cahier des charges.

Mettre en œuvre et ajuster les paramètres des procédés de transformation textile en mobilisant les connaissances des opérations de filature/filage, tissage/tricotage et ennoblement et en analysant les impacts environnementaux tout au long de la chaîne de valeur afin de garantir les propriétés fonctionnelles, esthétiques et techniques attendues du matériau textile.

Rechercher des solutions textiles innovantes en sélectionnant des nouveaux process et matériaux textiles dont on évalue la transformabilité et la compatibilité avec les procédés de fabrication, afin de répondre aux enjeux environnementaux et aux exigences techniques.

Définir les essais de contrôle et de caractérisation des différentes étapes de fabrication d'un textile en tenant compte des paramètres de fabrication et en sélectionnant les normes pertinentes afin d'anticiper les propriétés finales du matériau textile selon les usages visés et le cahier des charges techniques.

Mettre en œuvre les tests définis dans la gestion qualité des produits textiles (fibres, fils, étoffes, produits finis), en interprétant et analysant scientifiquement les résultats par rapport aux données techniques ou au cahier des charges, afin de détecter les non-conformités éventuelles

Analyser les problématiques techniques et qualité liées aux produits et procédés textiles, en mobilisant une démarche scientifique et critique et en tenant compte des impératifs technico-économiques, des enjeux environnementaux et sociétaux afin de proposer des solutions d'amélioration conciliant performance, conformité et satisfaction des exigences des parties prenantes (client, fournisseur, sous-traitants...).

### **MODALITÉS D'ÉVALUATION**

Étude de cas (individuel) et en projet de recherche (travail collectif) : à partir d'un cahier des charges (plus ou moins détaillé) le candidat rédige un rapport écrit collectif sur : l'analyse d'un cahier des charges, la sélection des matières premières et le choix des fournisseurs de matières premières adaptées au projet et passe une soutenance orale individuelle sur le sujet.

Cas concret à partir d'un cahier des charges le candidat doit définir les étapes de fabrication, dans un rapport écrit, en prenant en compte les exigences du cahier des charges.

Travaux pratiques et projet de recherche (C2.2 et C2.3) à partir d'un cahier des charges et d'un échantillon produit le candidat : analyse l'échantillon produit en vue de le reproduire, évalue les paramètres optimaux pour ajuster le réglage des machines, justifie les choix techniques réalisés au regard du process choisi et du produit à réaliser et doit faire des propositions de solutions textiles innovantes. Il synthétise ces données dans un rapport technique écrit en groupe et passe soutenance orale individuelle sur le sujet.

Mise en situation professionnelle en TP et en projet de recherche (de C3.1 à C3.3) à partir d'un matériau textile et d'un cahier des charges le candidat doit rédiger un rapport technique reprenant les résultats des tests de contrôle et de caractérisation du matériau textile, l'analyse des résultats et les ajustements nécessaires.

## **Secteur d'activité et type d'emploi**

### **SECTEURS D'ACTIVITÉS**

Les diplômés de l'ITECH peuvent exercer leur activité dans tous les secteurs industriels des produits manufacturés et préférentiellement dans ceux du luxe (maroquinerie, chaussures, habillement), des transports, de la chimie et

parachimie (peintures, encres, adhésifs,...), de l'emballage, du sport et loisirs, de la cosmétique, du médical et de l'habillement.

Ils peuvent exercer leur activité dans des entreprises de toute taille (PME, grands groupes...) en France et à l'international.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Chargé d'affaires réglementaires
- Ingénieur Chimiste
- Ingénieur d'essais en études, recherche et développement
- Ingénieur Formulation
- Ingénieur en Innovation technologique
- Ingénieur Matériaux
- Ingénieur Méthodes & Industrialisation
- Ingénieur Plasturgiste en industrie
- Ingénieur Plasturgiste de production
- Ingénieur en Process de production
- Ingénieur Production
- Ingénieur produit
- Ingénieur pilotage de projet
- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur technico-commercial
- Chargé de mission RSE
- Ingénieur acheteur sourcing
- Ingénieur qualité en industrie
- Ingénieur qualité en industrie

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)<br>Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Facteurs principaux                 | Manque de main-d'œuvre disponible                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Salaire médian (mensuel)            | 2 795 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Familles professionnelles (FAP)     | E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée)<br>E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée)<br>H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée)<br>H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)<br>H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée)<br>H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée)<br>N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) |
| Projets de recrutement (BMO 2026)   | 32 731                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Jugés difficiles à recruter         | 46 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Emplois saisonniers                 | 7 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Familles professionnelles (FAP)     | E5X70 — Techniciens des industries de process<br>E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process<br>H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire<br>H0X90 — Techniciens du contrôle qualité<br>H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production<br>H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité<br>N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement<br>N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)                                                                                                                                                                                                                       |

## Voies d'accès

### MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, VAE

### PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Dans le cadre d'une poursuite d'études : CPGE (Physique Chimie, TPC...), L2 ou L3 science , (chimie,biochimie...), DUT /BUT (chimie, génie chimie, mesure physique, sciences et génie des matériaux...),BTS (chimie, plasturgie, textile...), M1 (chimie, matériaux, formulation...)...

Dans le cadre d'une reconversion : Niveau 7 base chimie ou équivalent (autre école d'ingénieur, master...)

### PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Hors VAE prérequis à la validation de la certification :

- Validation du niveau B2 en anglais du Cadre Européen de Référence pour les Langues (CECRL) certifiée par un organisme extérieur
- Validation d'une expérience professionnelle internationale de 21 semaines.
- Validation du niveau B2 en français du Cadre Européen de Référence pour les Langues (CECRL) certifiée par un organisme extérieur pour les personnes non francophone.

### COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE

- Co-présidence du jury: Directeur de l'école et une personnalité extérieure évoluant dans un domaine proche de ceux de l'école
- 1 représentant de la direction des études
- 3 responsables de Coursus
- 4 enseignants-chercheurs (représentant des 4 secteurs d'activités : produits formulés, textiles, cuir et matériaux plastiques)
- 4 industriels représentants des 4 secteurs d'activités.

### COMPOSITION DU JURY — VAE

- Co-présidence du jury : Directeur de l'école et une personnalité extérieure issue du secteur d'activités du candidat
- 1 représentant de la direction des études
- 1 enseignant-chercheur représentant du secteur d'activités du candidat (produits formulés, textiles, cuir ou matériaux plastiques)
- 2 industriels dont le co-président du jury, issus du secteur d'activités du candidat

## Base légale

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Date d'échéance de l'enregistrement  | 31/08/2029 |
| Date de dernière délivrance possible | 31/08/2031 |

## Liens avec d'autres certifications

### ANCIENNES VERSIONS

RNCP40937

## Pour plus d'informations

### LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.itech.fr/formations/ingenieur/>

### Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42461/>

## Où se former

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <b>Organismes</b>        | 1        |
| <b>Régions couvertes</b> | 1        |
| <b>Prix indicatif</b>    | 25 800 € |

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

## Se former en apprentissage

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| <b>Formations en apprentissage</b>    | 3                    |
| <b>Organismes gestionnaires (CFA)</b> | 3                    |
| <b>Organismes formateurs</b>          | 1                    |
| <b>Régions couvertes</b>              | 1                    |
| <b>Départements couverts</b>          | 1                    |
| <b>Organismes certifiés Qualiopi</b>  | 1                    |
| <b>Sessions</b>                       | de 09/2024 à 09/2029 |

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).