

Sciences Technologies Santé Mention Sciences de la matière Spécialité Formulation et traitements des surfaces

RNCP18436 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	111, 116
Code(s) ROME	H1206, M1703, H2502, K2402, D1407
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Franche-Comté - Besançon

<http://www.univ-fcomte.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Le (la) titulaire du diplôme, ayant des bases solides dans le domaine de la chimie et réactivité des surfaces, qu'il s'agisse de surfaces de particules ou de surfaces étendues (substrats métalliques ou non), a pour mission de développer au sein du département R&D de nouveaux produits, des solutions innovantes, de nouveaux procédés et de nouveaux tests de caractérisation. Il (elle) prend en charge des projets de développement et d'amélioration de produits en tenant compte dans ses activités des enjeux de la qualité, de la sécurité, des principes du développement durable et du respect de l'environnement. Formé(e) à l'analyse de documents scientifiques, aux méthodologies de conduite de projets dans un contexte industriel, il (elle) participe aux développements expérimentaux, réalise le suivi du marché et l'étude de faisabilité, organise et encadre des tests en conditions industrielles, optimise l'efficacité et la fiabilité des process, assure le suivi en production, rédige et met à jour les procédures. Après avoir défini le cahier des charges, le budget et le calendrier de réalisation, il (elle) rédige les offres de prix. En s'appuyant sur sa formation en communication, ses savoirs et ses compétences, ce professionnel peut également encadrer une équipe (stagiaires, techniciens...), apporter l'assistance technique au niveau de la production, être l'interlocuteur ou l'interlocutrice pour les conseils techniques auprès des clients. En outre, il (elle) assure la gestion des produits chimiques et également la station de traitements des effluents.

- En tant que responsable produit dans une PMI en formulation ou en traitements de surface, le (ou la) diplômé(e) effectue la caractérisation chimique des bains, prévoit et organise la mise en place de nouvelles analyses au laboratoire, assure le support technique en production ainsi que l'approvisionnement des sites de l'entreprise et la gestion des stocks. Il (elle) discute avec les fournisseurs de produits chimiques, traite les réclamations clients et les non-conformités. En outre, il (elle) supervise les analyses des eaux de rejets et rédige un rapport au service des eaux.
- En tant que responsable R&D dans une PMI en formulation ou en traitements de surface, le (ou la) diplômé(e) développe des projets de recherche liés à la formulation ou aux traitements de surface, optimise les produits et les process, traite les demandes de travaux clients, conçoit et met en place de nouvelles installations, gère la station de

traitement des effluents.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Afin de mener à bien les missions décrites ci-dessus, les diplômés s'appuient sur leurs savoirs et sur des compétences spécifiques aux domaines de la formulation et traitements des surfaces mais aussi sur des compétences techniques et transverses. Les diplômés sont capables de :

- - Participer à la réalisation de projets RetD
- - Participer à la conception du cahier des charges pour élaborer un nouveau produit formulé ou un traitement de surface
- - Elaborer les produits ou revêtements en fonction du cahier des charges
- - Analyser les bains
- - Identifier les techniques appropriées et adaptées pour élaborer le produit ou le revêtement
- - Optimiser une formulation ou un procédé de traitements de surface
- - Evaluer et participer à la mise en place de nouveaux procédés/applications
- - Innover et développer de nouveaux procédés et produits

Compétences liées au domaine de la formulation :

- Identifier les différents procédés de formulation d'un produit (dispersion, émulsion, mousse...)
- Caractériser les différents constituants de la formulation (taille, charge des particules...) ainsi que le produit final (comportement rhéologique, aspect, stabilité, mouillabilité...)
- Anticiper les potentielles causes d'instabilité du produit fini
- Comprendre les mécanismes mis en jeu au niveau des interactions des différents constituants

Compétences liées au domaine des traitements de surfaces :

- Identifier les différents procédés de Traitements des Surfaces voie aqueuse (dépôts électrolytiques, sols-gels, conversion, peinture) et voie sèche
- Identifier la méthode de traitement de surface la plus adaptée à une problématique
- Adopter une préparation de surface en fonction de la nature du substrat
- Analyser l'impact d'un traitement sur son substrat et sur l'environnement
- Comprendre les mécanismes mis en jeu lors de l'élaboration des revêtements

Compétences techniques

- Diagnostiquer un problème lié à la présence de défaut d'origine physico-chimique ou métallurgique
- Identifier les moyens d'investigation les plus appropriés à la résolution d'un problème donné
- Mettre en place une méthode d'échantillonnage appropriée
- Mettre en place des protocoles expérimentaux et des plans d'expériences
- Interpréter des résultats analytiques et les corrélés à un problème donné.
- Maîtriser les techniques et appareils de caractérisation des solutions (tensiomètre, viscosimètre, turbidimètre, conductimètre), des particules (granulomètre, zétamètre), des suspensions (rhéomètre)
- Caractériser les revêtements (propriétés notamment résistance à la corrosion...) par le biais de méthodes diverses (électrochimie, brillance, couleur, mouillage et autres essais de durabilité)
- Mettre en œuvre les méthodes électrochimiques d'analyse : méthodes voltamétriques, électrodes à membranes sélectives
- Connaître les procédés de traitement des effluents industriels et les concepts de génie des procédés associés
- Concevoir et proposer des stratégies de traitements des effluents par des techniques chimiques (décyanuration, déchromatation, échanges d'ions...), physiques (membranes), physico-chimiques (coagulation, floculation, décantation) et biologiques (boues activées)
- Assurer le fonctionnement et la mise en œuvre de techniques physico-chimiques d'analyse de liquides, de matériaux ou gaz (Spectrométries UV-Vis, IRTF, GC, GC/MS, Spectrométrie de Masse, Microscopies électroniques -balayage, Transmission, AFM- mesure BET, XPS/SIMS, ICP MS, analyses thermiques (DSC/ATG), Méthodes nucléaires d'analyses, spectrométrie ioniques, Techniques de RMN avancées, Fluorescence X, spectrométrie à décharge lumineuse, diffraction de rayons X)

Compétences transverses

- Appréhender les organisations des entreprises et mieux comprendre le rôle de chaque service
- Appliquer les démarches Qualité et notamment les exigences du référentiel ISO9001 et appliquer l'approche processus
- Conduire un projet et concevoir les logiques d'organisation (identification des phases de revues, planification,...).
- Travailler en équipe et de gérer une équipe

- Maîtriser les aspects touchant à la toxicité, la réglementation des produits innovants, les exigences environnementales relatives aux effluents industriels
- Communiquer les résultats scientifiques, lire un document scientifique ou technique en anglais, participer à une réunion, faire une présentation préparée

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs industriels visés sont principalement les traitements de surface, l'automobile, la microélectronique, la connectique, la bijouterie, l'horlogerie, la lunetterie, la bagagerie, le bâtiment, les ciments, les peintures, les détergents, la mécanique (corrosion), l'aéronautique...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur d'études, ingénieur de recherche et développement, ingénieur en recherche appliquée, ingénieur formulation, ingénieur traitements de surfaces, responsable laboratoire, chimiste industrialisation, chef de projet, responsable produits, responsable prestations, responsable assistance technique, cadre technico-commercial...

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)	Élevée (4/5) 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)	2 899 €
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) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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) R1X68 — Employés des services commerciaux · tension 3/5 (Modérée) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R3X83 — Professions intermédiaires du marketing et des services commerciaux (hors achats) · tension 3/5 (Modérée) R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique · tension 2/5 (Faible) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	69 361
Jugés difficiles à recruter	40 %
Emplois saisonniers	5 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)
N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)
R1X68 — Employés des services commerciaux
R2X80 — Attachés commerciaux
R3X83 — Professions intermédiaires du marketing et des services commerciaux (hors achats)
R4X90 — Cadres commerciaux, acheteurs et cadres de la mercatique
R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Personnes ayant contribué aux enseignements

(Loi n° 84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

idem

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants-chercheurs et professionnels

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

- Site de l'Université de Franche-Comté : <http://www.univ-fcomte.fr>
- Site de l'UFR Sciences et Techniques (ST) : <http://sciences.univ-fcomte.fr/>
- Site du master mention sciences de la matière, <http://sdm.univ-fcomte.fr>

Université de Franche-Comté

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/18436/>