



Électroplaste

CFC

Assistant, assistante en traitement de surface

AFP



Que ce soient les aiguilles d'une montre, une cloche de vache ou encore le cadre d'un vélo électrique, ces objets passent tous entre les mains expertes des électroplastes ou des assistant-e-s en traitement de surface. Ces professionnels utilisent différents procédés électrochimiques pour déposer une fine couche de métal sur ces pièces. Le but? Rendre les objets plus résistants à la corrosion, plus esthétiques, meilleurs conducteurs en électricité ou bien isolés.



Qualités requises

Je m'intéresse à la chimie et à la physique

Toutes les opérations de traitement de surface reposent sur des procédés chimiques et physiques. Il faut bien maîtriser la théorie et les différentes étapes du processus qui rendront les objets à la fois beaux, plus solides et conformes à la demande de l'industrie ou de clients privés.

Je fais preuve d'habileté manuelle

Manipuler des pièces de différentes tailles, utiliser des pipettes ou des flacons de laboratoire en verre, verser des liquides, polir des pièces ou encore les accrocher sur des supports: les activités des électroplastes et des assistantes et assistants en traitement de surface demandent de la précision et de bonnes capacités manuelles.

J'aime travailler en équipe tout en étant autonome

Largement autonomes dans leurs tâches, les électroplastes font cependant partie d'une équipe où chacun a un rôle à jouer: leurs activités sont coordonnées avec celles de leurs collègues des ateliers de production comme les polisseurs, les contrôleurs qualité, les passeurs aux bains, etc.

Je résiste facilement au stress

Les délais de production sont souvent serrés dans l'industrie. Il y a parfois une certaine pression pour rendre les pièces traitées dans les temps.

Je suis fiable et capable de précision

Dans cette profession, rien n'est laissé au hasard: prise d'échantillons, mesures au micron près, calcul de quantités, réglage de température, manipulation de produits dangereux, etc. Les activités de traitement de surface font appel à une haute précision et à la responsabilité de chacun.



Les domaines spécifiques de l'AFP

Électroplastie: les pièces sont plongées dans un bain électrolytique qui dépose une fine couche de cuivre, d'or, d'argent ou de nickel à leur surface pour les protéger et les rendre plus belles.

Oxydation anodique de l'aluminium: cette technique permet d'ennoblir les surfaces en aluminium et est utilisée notamment pour les pièces de voitures, d'avions ou pour les façades de maisons.

Zingage à chaud: cette technique permet de protéger l'acier contre la rouille et lui garantit une longue durée de vie. Elle est utilisée par exemple dans la construction, les transports, les télécommunications ou encore le secteur de l'énergie.

Environnement de travail

Les électroplastes et les assistant-e-s en traitement de surface travaillent dans de petites et moyennes entreprises qui traitent toutes sortes de produits. Les ateliers et départements de traitement de surface peuvent aussi se spécialiser dans certains produits, et cela dans de très nombreux domaines: horlogerie et microtechnique, aéronautique, médical, téléphonie, électronique, automobile, construction de machines et d'équipements, architecture, etc.

Mesures de sécurité importantes

Selon les techniques et les produits chimiques utilisés, ces professionnels portent un équipement individuel de protection (gants, lunettes, masque) et doivent respecter scrupuleusement les prescriptions liées à la sécurité et à la santé au travail. Une bonne résistance physique est nécessaire pour supporter la position debout, ainsi que le bruit et la chaleur qui règnent en général dans les ateliers.

Formation CFC

Conditions d'admission

Scolarité obligatoire achevée

Durée

3 ans

Entreprise formatrice

Entreprises de traitement de surface ou départements d'électroplastie d'entreprises spécialisées

École professionnelle

Les apprenti-e-s romand-e-s suivent les cours 1 jour par semaine dans une classe intercantonale à La Chaux-de-Fonds (NE). Pour les apprentis-e-s alémaniques, les cours ont lieu à Zurich (ZH). Matières enseignées: technologie; connaissances de base en physique et chimie; calcul professionnel; connaissance des matériaux; dessin professionnel; sécurité au travail et protection de la santé; assurance et contrôle de la qualité; protection de l'environnement. À cela s'ajoute l'enseignement de la culture générale et du sport. Il n'y a pas de cours de langues étrangères.

Cours interentreprises

Les cours interentreprises sont des journées de formation spécifiques qui permettent de mettre en pratique et d'approfondir les connaissances acquises dans l'entreprise et à l'école professionnelle. Au total, il y a 35 jours de cours organisés en blocs à La Chaux-de-Fonds (NE) pour les appren-ti-e-s de toute la Suisse. Possibilité de loger à proximité.

Titre délivré

Certificat fédéral de capacité (CFC) d'électroplaste

Maturité professionnelle

En fonction des résultats scolaires, il est possible d'obtenir une maturité professionnelle pendant ou après la formation initiale. La maturité profes-sionnelle permet d'accéder aux études dans une haute école spécialisée en principe sans examen, selon la filière choisie.



L'apprentie vérifie régulièrement le pH et la température des bains.

Des cloches de vache toutes neuves

Wanda Dinner aime l'artisanat et la chimie, deux passions qu'elle peut combiner au sein de son entreprise formatrice. Elle procède au traitement de surfaces en métal et effectue des analyses en laboratoire.

Dans l'atelier, un grand nombre de bains chimiques sont disposés les uns à côté des autres. De la vapeur d'eau s'élève, dans le ronronnement des machines. Wanda Dinner plonge une boucle de courroie dans un bassin pour dissoudre l'ancienne couche de vernis.

Il s'agit là de la première étape, avant que l'objet ne soit trempé dans d'autres bains, appelés électrolytes. L'objectif est de recouvrir la surface de la boucle d'une nouvelle couche de métal. D'autres produits du quotidien en attente de traitement sont entreposés sur des palettes, tels que des cloches, des pieds de chaise, des vis ou encore

✓ Toutes sortes de pièces sont traitées dans l'entreprise. Wanda Dinner contrôle le bon de livraison.

des poignées de porte de tailles et de formes les plus diverses

Répondre aux souhaits des clients

Wanda Dinner aime s'occuper rapidement des objets qui arrivent à l'entrepôt. «Nous traitons par exemple les cloches avec du cuivre ou du laiton, selon les souhaits du client», explique-t-elle.

Pour ce faire, l'apprentie trempe les éléments les uns après les autres dans les différents électrolytes jusqu'à ce que la couche métallique voulue se forme à la surface. Ce procédé se fait comme par magie, grâce à l'électricité.



surface proprement dit, comme le ponçage ou le polissage des pièces. Les surfaces sont aussi traitées à l'aide de machines, mais de nombreuses autres tâches sont réalisées manuellement. «Pour ma part, c'est en travaillant avec mes mains que j'apprends le mieux», confie la jeune femme.

Entre artisanat et analyses de laboratoire

Dans le cadre de son travail, la future électroplaste doit effectuer de nombreux contrôles. Wanda Dinner mesure ainsi chaque jour le pH et la température des bains chimiques à l'aide d'une sonde. Ses tâches comprennent également l'analyse régulière des électrolytes, qu'elle effectue en laboratoire. Elle doit aussi surveiller le courant électrique dans les bains et l'adapter en fonction de son utilisation. Son entreprise formatrice laisse la part belle au travail manuel. Certaines tâches mécaniques peuvent être nécessaires avant le revêtement de



Des stages pour trouver sa voie

Avant d'opter pour un apprentissage d'électroplaste, Wanda Dinner a fait des stages de découverte des métiers de charpentière, mécatronicienne d'automobiles et mécanicienne en cycles.

«Je m'intéressais à des métiers typiquement masculins parce que je suis passionnée par l'artisanat», précise la jeune femme. Également fascinée par la chimie, elle a finalement décidé de se lancer dans l'apprentissage d'électroplaste.

Wanda Dinner

19 ans, électroplaste CFC
en 1^{re} année de formation, employée dans une entreprise de galvanoplastie

Des surfaces métalliques de moins d'un micron

Des aiguilles de montre parfaitement lisses, brillantes et protégées de la corrosion: voilà la mission de l'entreprise dans laquelle travaille Albin Jasaraj. Celle-ci fournit de grandes marques horlogères.

Les pièces arrivent directement de l'atelier de polissage. Avant de traiter leur surface, les électroplastiques vérifient qu'elles répondent aux critères de qualité demandés par les clients. Principalement en laiton, mais parfois aussi en bronze ou en acier, les aiguilles de montre sont d'abord lavées pour les débarrasser des résidus de surface (huile, reste de pâte à polir, ou encore oxydation). Elles passent dans différents bains d'acétone pure et d'eau de rinçage. «Il faut se protéger les yeux et s'habituer aux odeurs», admet Albin Jasaraj.



▲ Des échantillons sont prélevés régulièrement pour analyser la quantité de métaux contenue dans les bains.

Dans un bain chaud...

Les pièces sont ensuite plongées dans un bain d'eau chaude déminéralisée, mélangée à une solution de métal. «Le mélange dépend du placage souhaité par le client: il peut s'agir d'or jaune, d'or blanc, de nickel ou de couleurs décoratives», explique le jeune homme. Des électrolytes conduisent le courant électrique qui fait bouger les atomes de métal, les déposent à la surface des pièces et les solidifient. Le temps d'immersion et la température de l'eau vont influencer l'épaisseur de la couche ainsi que l'aspect final. L'immersion dure en général moins

de cinq minutes, et dépose une couche de métal inférieure à un micromètre.

... et régulièrement contrôlées

La production est assurée par des opérateurs. «En tant qu'électroplastique qualifié, je m'occupe de la maintenance des électrolytes et de la surveillance des bains, qui ont une durée de vie limitée. Selon la fréquence d'utilisation et le nombre de passages, je dois rajouter du métal», précise Albin Jasaraj. «À l'aide d'une grosse pipette, je prélève des échantillons pour analyser la quantité de métaux contenue dans l'eau.»

Les bains sont calibrés selon une notice technique, mais il faut parfois les nuancer en adaptant légèrement les proportions de métal pour obtenir l'effet voulu. «Avec l'expérience, je n'ai plus besoin de faire les calculs à chaque fois pour préparer la solution», ajoute le jeune homme.

Après le traitement, les pièces sont contrôlées à l'œil nu, à l'aide d'une loupe micros. Un microscope électronique à balayage permet aussi de repérer les impuretés et un spectromètre de fluorescence par rayon X de mesurer l'épaisseur de la couche métallique, qui doit correspondre au cahier des charges.

▼ Albin Jasaraj peut contrôler à l'écran l'épaisseur de la couche de métal produite.



Albin Jasaraj
21 ans, électroplaste CFC,
travaille dans une
manufacture d'aiguilles
de montre



Intérêt pour la chimie

«Je n'ai pas eu de cours de chimie à l'école», regrette Albin Jasaraj. Le jeune homme a découvert le métier d'électroplastique en visitant le département de traitement de surface d'une entreprise horlogère. Il a su que ce métier lui conviendrait, vu son intérêt pour les procédés chimiques utilisés dans ce domaine.

«Mon apprentissage s'est déroulé facilement car j'aimais ce que j'apprenais», souligne-t-il. «Je viens d'entamer la formation pour préparer le brevet fédéral. Ce qui m'intéresse, c'est de me spécialiser dans le calibrage des équipements, un aspect essentiel de notre métier.»



Assistant-e en traitement de surface AFP:
la formation professionnelle initiale en 2 ans

L'AFP offre des opportunités de travail en or

Noah Arévalo

19 ans, assistant
en traitement de
surface AFP,
travaille au sein
d'une entreprise
qui traite des
pièces pour
différents secteurs

Pourquoi avez-vous choisi ce métier?

Je voulais faire un métier en lien avec la chimie, comme laborantin en chimie, mais mes résultats scolaires n'étaient pas assez bons. Au centre d'orientation professionnelle, on m'a conseillé de me renseigner sur le métier d'assistant en traitement de surface, où la chimie est au centre de nombreuses applications.

Quelles sont les activités typiques de cette profession?

Nous traitons les surfaces d'objets en métal. Nous réalisons par exemple l'argentage ou le dorage des médailles de carnaval ou de petites pièces détachées pour des satellites, des voitures ou des appareils électriques. Les objets sont trempés les uns après les autres dans différents bains chimiques, dont certains sont parcourus par un courant électrique. Les métaux présents dans les bains adhèrent à la surface, et les pièces en sortent dorées ou argentées. Pour qu'elles brillent bien, nous procédons également à leur polissage.

Quelles qualités faut-il avoir pour exercer ce métier?

Il faut avoir de l'intérêt pour la chimie et la physique. De bonnes connaissances de base en mathématiques et en calcul de volumes et de surfaces sont également nécessaires.

Que pouvez-vous faire après une AFP?

La formation AFP apporte de nombreuses connaissances techniques et débouche sur de bonnes opportunités sur le marché du travail, car il y a peu de personnes formées. Après l'obtention de mon AFP, j'ai directement enchaîné avec le CFC, dont je passe actuellement l'examen final. Je continuerai ensuite de travailler dans la même entreprise, au poste de responsable adjoint du service d'analyses.



▲ Noah Arévalo renouvelle l'eau des bains en rajoutant une solution de métal.

L'AFP, c'est quoi?

La formation professionnelle initiale en deux ans d'assistante ou d'assistant en traitement de surface s'adresse à des personnes qui ont des difficultés d'apprentissage ou dont les connaissances scolaires ne leur permettent pas de commencer un CFC. Les exigences au niveau de la pratique sont à peu près les mêmes que pour le CFC, mais les cours professionnels sont plus simples. L'attestation fédérale de formation professionnelle (AFP) permet d'entrer dans le monde du travail ou de poursuivre sa formation pour obtenir le CFC d'électroplaste, moyennant en principe deux années de formation supplémentaires.

Assistant-e en traitement de surface AFP



Durée 2 ans



Entreprise formatrice

- Domaines spécifiques: électroplastie; oxydation anodique de l'aluminium; zingage à chaud



École professionnelle

- 1 jour par semaine
- Matières: technologie; connaissances de base en physique et chimie; calcul professionnel; sécurité au travail et protection de la santé; assurance et contrôle de la qualité; protection de l'environnement
- Pas de langues étrangères
- Lieu: La Chaux-de-Fonds (NE) ou Zurich (ZH)



Cours interentreprises

- 18 jours sur 2 ans
- Thèmes: approfondissement des sujets étudiés à l'école professionnelle et cours en lien avec les domaines spécifiques
- Lieu: La Chaux-de-Fonds (NE)

Électroplaste CFC

Durée 3 ans

Entreprise formatrice

- Pas de domaine spécifique
- Plus de responsabilité, participation aux processus d'amélioration de la production

École professionnelle

- 1 jour par semaine
- Matières: technologie; connaissances de base en physique et chimie; calcul professionnel; connaissance des matériaux; dessin professionnel; sécurité au travail et protection de la santé; assurance et contrôle de la qualité; protection de l'environnement
- Pas de langues étrangères
- Lieu: La Chaux-de-Fonds (NE) ou Zurich (ZH)

Cours interentreprises

- 35 jours sur 3 ans
- Thèmes: approfondissement des sujets étudiés à l'école professionnelle et en entreprise
- Lieu: La Chaux-de-Fonds (NE)



▲ Préparer le travail

Avant le traitement des pièces, les électroplastiques les contrôlent à l'œil nu ou à l'aide d'une loupe micros. S'il reste des traces de polissage ou d'usinage, ils retournent les pièces à l'atelier.

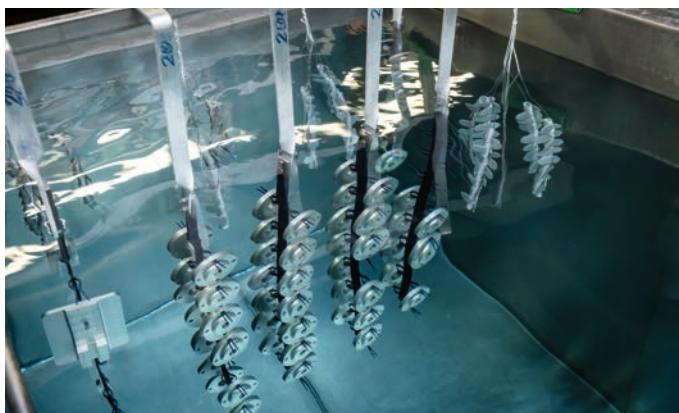


► Effectuer des calculs Pour renouveler la composition des bains et obtenir le bon calibrage, il faut régulièrement rajouter du métal selon des calculs précis.

▼ Monter les pièces sur un support Pour un traitement homogène, les pièces sont montées individuellement sur des supports. Elles peuvent aussi être traitées en vrac dans des paniers ou collées sur des barres.



▲ Réglér les machines Les électroplastiques et les assistants en traitement de surface règlent par exemple la température des bains avant d'y plonger les pièces. Celle-ci influence l'aspect final du dépôt métallique.



▲ Traiter les pièces Les pièces sont plongées dans une solution d'eau et de cuivre. Grâce au courant électrique, le métal se dépose à la surface des pièces. Le temps d'immersion définira l'épaisseur de la surface.



◀ Surveiller les bains Pendant le traitement, les électroplastiques contrôlent le pH ainsi que la température de l'eau.



► Contrôler la qualité Les pièces sont contrôlées au spectromètre de fluorescence par rayon X afin de vérifier l'épaisseur de la surface obtenue et l'absence d'impuretés.



▲ Entretenir les électrolytes Selon la fréquence d'utilisation des électrolytes, il faut régulièrement prélever des échantillons afin de contrôler la quantité de métal contenue dans les bains.



Marché du travail

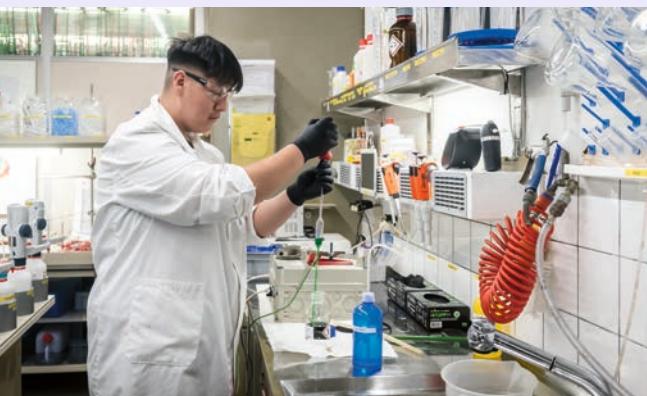
Chaque année en Suisse, une vingtaine de jeunes obtiennent leur CFC d'électroplaste et une quinzaine leur AFP d'assistant-e en traitement de surface. Les diplômés couvrent tout juste les besoins des entreprises. Les électroplastes qualifiés sont donc très recherchés sur le marché de l'emploi. Leurs principaux débouchés se situent dans l'industrie horlogère et joaillière, ainsi que dans les fabriques de composants et d'appareils.

Métiers d'avenir

De la petite vis à l'aile d'un avion, toutes les surfaces des pièces produites dans l'industrie doivent subir un traitement de surface pour qu'elles soient parfaitement protégées ou qu'elles puissent remplir des fonctions spécifiques. Les applications sont diverses, comme l'isolation de composants, la protection d'appareils électroniques contre les risques d'explosion, la production de circuits imprimés, l'apport de revêtements décoratifs, l'amélioration de propriétés mécaniques, etc.

En suivant des formations supérieures, les électroplastes peuvent accéder à des postes à responsabilités tels que contremâître-esse, chef-fe d'atelier, formateur-trice en entreprise, conseiller-eère commercial-e, cadre ou cheffe d'entreprise.

Entre travaux de laboratoire et utilisation d'appareils de contrôle de haute précision, les professionnels du traitement de surface ont de beaux jours devant eux.



Adresses utiles

www.orientation.ch, pour toutes les questions concernant les places d'apprentissage, les professions et les formations

www.sso-fsts.ch, Fondation suisse pour les traitements de surface (FSTS)

www.nous-electroplastes.ch, informations sur les professions de l'électroplastie

www.cpne.ch, Centre de formation professionnelle neuchâtelois (CPNE), Pôle Technologies et industrie

www.orientation.ch/salaire, informations sur les salaires



Formation continue

Quelques possibilités après le CFC:

Cours: offres proposées par l'association professionnelle

Brevet fédéral (BF): agent-e de processus, électroplaste

Diplôme fédéral (DF): électroplaste, zingueur-euse

École supérieure (ES): technicien-ne ES en processus d'entreprise, diplôme supérieur de technicien-ne avec orientation galvanotechnique (Allemagne)

Haute école spécialisée (HES): bachelor en chimie, en électrotechnique, en génie mécanique, en ingénierie et gestion industrielles, en microtechniques



Électroplaste BF

Deux ans après l'obtention de leur CFC, les électroplastes peuvent se préparer au brevet fédéral. Ces professionnels s'occupent en particulier de définir les étapes de procédure pour le traitement de surfaces, de contrôler et de surveiller la qualité des produits, d'effectuer des analyses, etc. Ils organisent le planning et calculent les coûts de production, soutiennent les collaborateurs et appliquent les prescriptions en matière de sécurité et de respect de l'environnement.

Ingénieur, ingénierie en chimie HES

Les ingénieurs en chimie développent des méthodes et des équipements, conçoivent les installations industrielles pour la fabrication de nouveaux produits chimiques ou pharmaceutiques: médicaments, produits d'hygiène ou agrochimiques, parfums, textiles, etc. Ils cherchent des procédés susceptibles d'assurer la sécurité du personnel, de protéger l'environnement, d'économiser des matières premières et de diminuer la quantité de déchets.

Impressum

1^{re} édition 2025

© 2025 CSFO, Berne. Tous droits réservés.

ISBN 978-3-03753-416-8

Édition:

Centre suisse de services Formation professionnelle | orientation professionnelle, universitaire et de carrière CSFO

CSFO Éditions, www.csfo.ch, info@csfo.ch

Le CSFO est une agence spécialisée des cantons (CDIP) et est soutenu par la Confédération (SEFRI).

Enquête et rédaction: Roger Bieri, Corinne Vuillet, CSFO **Traduction:** Quentin Meier, Lausanne

Relecture: Jonathan Donzé, CPNE; Marianne Gattiker, Saint-Aubin-Sauges **Photos:** Thierry Porchet, Chavornay; Maurice Grünig, Dominique Meienberg, Zurich **Graphisme:** Eclipse Studios, Schaffhouse

Mise en page et impression: Haller + Jenzer, Berthoud

Diffusion, service client:

CSFO Distribution, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Tél. 0848 999 002, distribution@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

N° d'article: FE2-3224 (1 exemplaire), FB2-3224 (paquet de 50 exemplaires). Ce dépliant est également disponible en allemand.

Nous remercions toutes les personnes et les entreprises qui ont participé à l'élaboration de ce document. Produit avec le soutien du SEFRI.